

FABRIKAUTOMATION

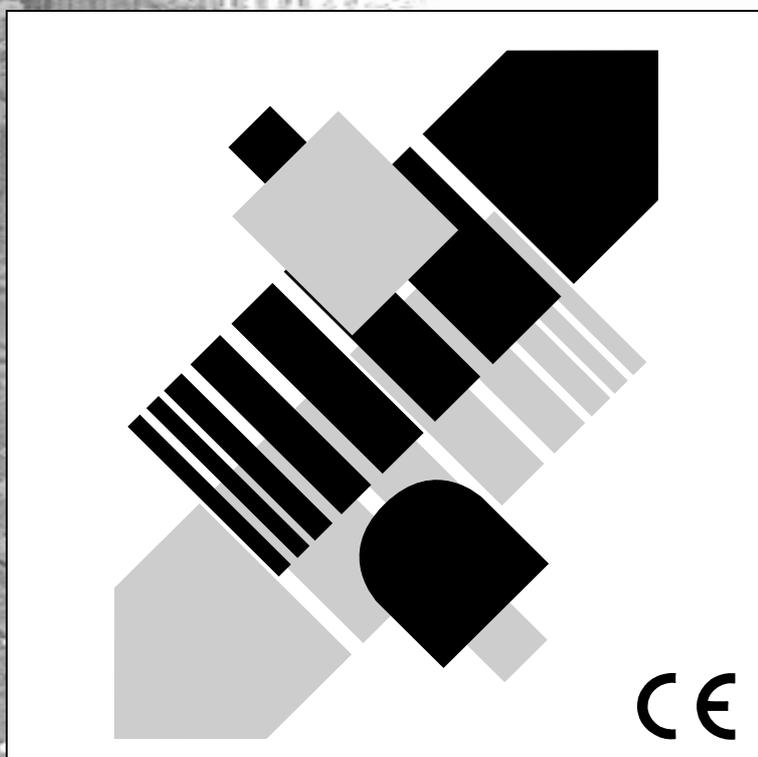


HANDBUCH

IDENT-M SYSTEM T

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT-S2,

MTT6000-F51-S1



Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie,
herausgegeben vom Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.
in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt"

Wir von Pepperl+Fuchs fühlen uns verpflichtet, einen Beitrag für die Zukunft zu leisten,
deshalb ist diese Druckschrift auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Kapitel	Inhalt	Seite
0	Inhaltsverzeichnis	1
1	Allgemeine Informationen	3
1.1	Erklärung der verwendeten Symbole	3
1.2	Baumusterprüfbescheinigung	4
2	Sicherheit	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.3	Funktionsicherheit/-überwachung	6
3	Produktbeschreibung	7
3.1	Lieferumfang	7
3.2	Einsatzbereiche	7
3.3	Systembeschreibung	8
3.4	Gerätevarianten	10
3.5	Schreib- und Lesebereiche	11
3.6	Zubehör	12
4	Installation	16
4.1	Lagern und Transportieren	16
4.2	Auspacken	16
4.3	Montieren	16
4.3.1	Auswahl des Montageortes	16
4.3.2	Montage der Schreib-/Lesegeräte	17
4.4	Anschließen	19
4.4.1	Geräteanschluss	19
4.4.2	Klemmenbelegung	20
4.4.3	Anschlusspläne	22
4.4.4	Zu verwendende Anschlusskabel	25
4.4.5	Hardware-Einstellungen	25
4.4.6	EMV, Schirmung, Erdung	26
4.5	Abbauen, Verpacken und Entsorgen	26
5	Inbetriebnahme	27
5.1	Überprüfen der Geräteanordnung	27
5.2	Betriebsarten	28
5.2.1	Betriebsarten beim MTT-S1, MTT-F52-S1 und MTT6000-F51-S1	28
5.2.2	Betriebsarten beim MTT-S2	28
5.3	Installation der mitgelieferten Demo-Software	29
5.4	Überprüfen der Kommunikation	29
5.5	Betrieb unter schwierigen Bedingungen	30

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2

Inhaltsverzeichnis

6	Konfiguration über das interne Bedienfeld	31
6.1	Bedien- und Anzeigeelemente	31
6.2	Konfiguration	33
6.2.1	Konfiguration der Betriebsart und Mikrowellen-Kommunikation.....	33
6.2.2	Konfiguration der PC-Schnittstelle (Port A) und Host-Schnittstelle (Port B)	
34		
6.2.3	Sonstige Konfigurationseinstellungen	34
7	Kommunikation mit einem Host/PC	37
7.1	Kommunikations-Protokoll ConfiTalk	37
7.2	„Check SW“-Modus	38
7.3	Befehle	39
7.3.1	Befehlsaufbau	39
7.3.2	Befehlsübersicht.....	40
7.3.3	Datentypen der Befehlsparameter	43
7.3.4	Befehlsgruppe: Mikrowellen-Kommunikation	43
7.3.5	Befehlsgruppe: Bewegungserkennung	53
7.3.6	Befehlsgruppe: Pufferspeicher	54
7.3.7	Befehlsgruppe: Datenbank.....	57
7.3.8	Befehlsgruppe: LEDs und Summer.....	62
7.3.9	Befehlsgruppe: Bedienfeld	66
7.3.10	Befehlsgruppe: Ein-/Ausgänge, DTMF-Port.....	68
7.3.11	Befehlsgruppe: Echtzeituhr, Timer	72
7.3.12	Befehlsgruppe: Ereignisbehandlung	75
7.3.13	Befehlsgruppe: Serielle Kommunikation RS 232/RS 485	78
7.3.14	Befehlsgruppe: Systemverwaltung.....	82
7.3.15	Befehlsgruppe: Mail Kommunikation.....	84
7.4	Beispiele für Befehle	86
8	Fehlerdiagnose.....	88
8.1	Funktionsprüfung.....	88
8.2	Gerätediagnose über eine der seriellen Schnittstellen.....	88
9	Technische Daten.....	90
10	Anhang	97
10.1	Zeichentabelle	97

1 Allgemeine Informationen

1.1 Erklärung der verwendeten Symbole



Warnung

Dieses Zeichen warnt vor einer Gefahr. Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod oder Sachschäden bis hin zur Zerstörung.



Achtung

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung. Bei Nichtbeachten kann das Gerät oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört sein.



Hinweis

Dieses Zeichen macht auf wichtige Informationen aufmerksam.



Dieses Zeichen warnt Träger von Herzschrittmachern, Hörhilfen und anderen medizinelektronischen Implantaten und Geräten vor Störungen durch elektromagnetische Strahlung im Mikrowellenbereich.

1.2 Baumusterprüfbescheinigung

BUNDESAMT FÜR POST UND TELEKOMMUNIKATION
Federal Office For Posts And Telecommunications



BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG
TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Registriernummer : A131866J **Anzahl der Anlagen:** 2
Registration no.: Number of annexes:

Benannte Stelle : Bundesamt für Post und Telekommunikation
Notified body:

Bescheinigungsinhaber: Pepperl + Fuchs GmbH
Certificate holder: Königsberger Allee 85-87
D-68307 Mannheim

Produktbezeichnung : MTT-S1, MTT-S2, MTO-C1, MTM-C1, MTO-C2, MTM-C2
Designation of product:

Produktbeschreibung : Funkanlagen für Identifizierungszwecke
Product description:

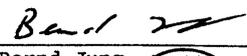
ProduktHersteller : Tag Master AB
Product manufacturer: Electrum 410
S-16440 KISTA

Vorschriften : BAPT 211 ZV 037/2050, Ausgabe April 1997 nach
Specifications: der angewandten technischen Vorschrift FINAL DRAFT
prETS 300 440, Ausgabe Dezember 1995

Prüfergebnis : Das geprüfte Baumuster erfüllt die Anforderungen der
Statement: oben genannten Vorschriften.
The examined type meets the requirements of the above mentioned specifications.

Hinweis: Dieses Zertifikat gilt nur in Verbindung mit den beigelegten Anlagen.
Note: This certificate is only applicable in conjunction with the above mentioned annex(es).

Diese Bescheinigung ist erstellt in Übereinstimmung mit der TKZuIV 1995.
This certificate is issued in accordance with the TKZuIV 1995.

Saarbrücken, den 23.07.1997 gezeichnet: 
Ort, Ausstellungsdatum: Signed: Bernd Jung
Place, issue Date: (Verantwortlicher der benannten Stelle)
(Manager of notified body)

Bundesamt für Post und Telekommunikation, Talstraße 34-42, D-68119 Saarbrücken, Tel.: +49 6 81 5 98-0, Fax: +49 6 81 5 98-18 00



Ausgabedatum 25.06.98

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Schreib-/Lesegeräte MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 sind Teil des Mikrowellenidentifikationssystem IDENT-M System T von Pepperl+Fuchs und dienen zum Lesen und Beschreiben der innerhalb des Systems T angebotenen Code- und Datenträger.



Warnung

Der Schutz von Betriebspersonal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn das Mikrowellenschreib-/lesegerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

Die Geräte MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 dürfen nur von eingewiesenem Fachpersonal entsprechend der vorliegenden Betriebsanleitung betrieben werden.



Die vom Gerät erzeugte Mikrowellenstrahlung liegt mit kleiner 50 mW (EIRP - Equivalent Isotropic Radio Power) deutlich unter den zugelassenen Werten nach BAPT 211 ZV 037/2050, Ausgabe April 1997.

Beachten Sie jedoch, dass das Gerät im Betrieb elektromagnetische Strahlung aussendet, und deshalb in bestimmten Umgebungen nicht benutzt werden darf. Insbesondere Trägern von Hörhilfen und Herzschrittmachern wird dringend empfohlen, vor Inbetriebnahme einen Arzt zu befragen.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



Warnung

Ein anderer Betrieb als der in dieser Anleitung beschriebene stellt Sicherheit und Funktion des Gerätes und angeschlossener Systeme in Frage.

Der Anschluss des Gerätes und Wartungsarbeiten unter Spannung dürfen nur durch eine elektrotechnische Fachkraft erfolgen.

Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

Reparaturen dürfen nur direkt beim Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Veränderungen im Gerät sind nicht zulässig und machen jeglichen Anspruch auf Garantie nichtig.

Die Verantwortung für das Einhalten der örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen liegt beim Betreiber.

2.3 Funktionssicherheit/-überwachung

Die Mikrowellen-Schreib-/Lesegeräte MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 arbeiten auf Mikroprozessorbasis. Sie werden intern auf einwandfreie Funktion und Ausfall von Komponenten überwacht.

Eine Funktionskontrolle ist über die serielle RS 232/485 Schnittstelle möglich.

Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel 8 „Fehlerdiagnose“.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang des Gerätes sind enthalten:

- 1 Betriebsanleitung
- 1 Schreib-/Lesegerät MTT...
- Montage- und Installationszubehör
- 3,5" Diskette mit Demo-Software

3.2 Einsatzbereiche

Das IDENT-M System T ist ein funktionelles, hoch effizientes und sicheres System zur Personen-, Material- und Fahrzeug-Identifikation.

Das System ist steuerungsunabhängig und multitagfähig. Mit effizienten Sicherheitsfunktionen ausgestattet können mit Hilfe von Mikrowellen Daten zwischen Code- oder Datenträgern und einem Schreib-/Lesegerät sicher übertragen werden. 100 Kanäle im 2,45 GHz-Bereich stehen dafür zur Verfügung.

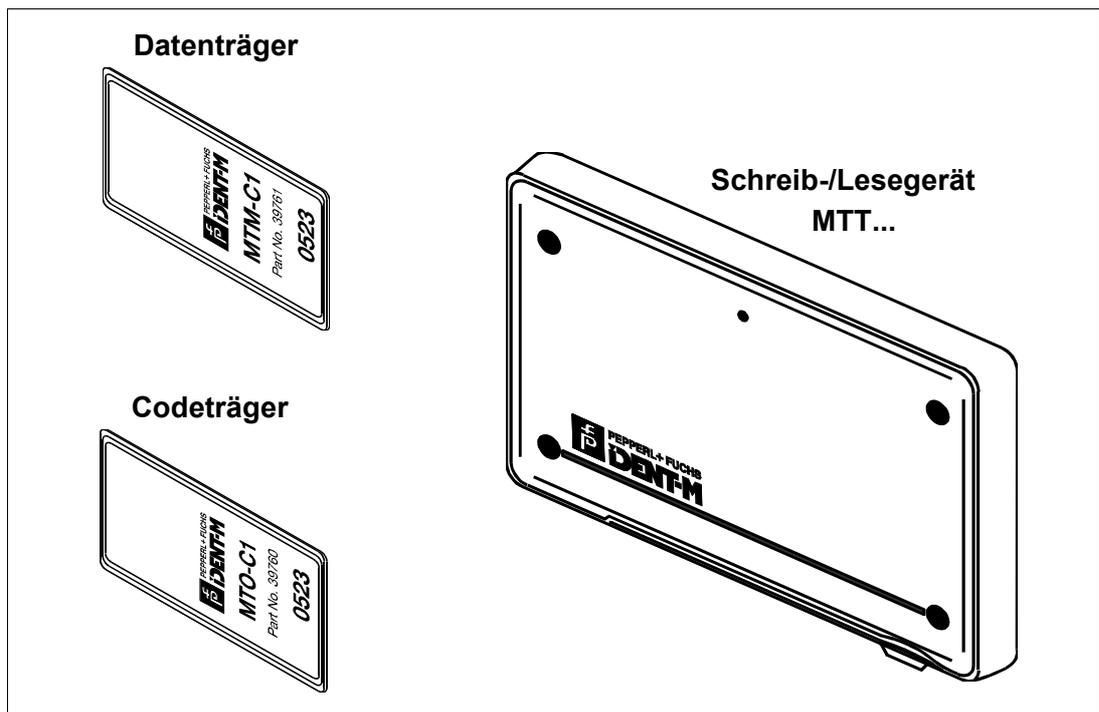


Bild 3.1: Systemkomponenten IDENT-M, System T

Dabei können Systeme installiert werden, die aus mehreren Schreib-/Lesegeräten bestehen und die gleichzeitig die Möglichkeit haben, mit verschiedenen Code- oder Datenträgern gleichzeitig zu kommunizieren. Dabei erfolgt die Übertragung der Daten verschlüsselt und störsicher.

Mit dem Schreib-/Lesegerät können außerdem unterschiedliche Objekte, also Menschen, Tiere oder Fahrzeuge, die sich auf ihn zu oder von ihm weg bewegen, erkannt werden. Dabei wird das Annähern und Entfernen sowie die Geschwindigkeit registriert.

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Produktbeschreibung

Grundlage des Systems ist die vom Schreib-/Lesegerät ausgesandte zirkular polarisierte Mikrowellenstrahlung. Sie breitet sich im Normalfall in Form einer gleichmäßigen Keule aus. Mikrowellen werden von den verschiedenen Materialien in Ihrer Ausbreitung unterschiedlich bedämpft und von Metallen oder Körpern mit metallischer Oberfläche reflektiert.

Die Leistung des Mikrowellensenders ist so bemessen, dass die Code- und Datenträger des Systems bis zu einer Entfernung von 4 m gelesen, die Datenträger bis zu einer Entfernung von 0,5 m sicher beschrieben werden können. Die Bewegungserkennung ist bis zu einer Entfernung von 5 m sichergestellt.

Typische Einsatzgebiete sind:

- Bereichsüberwachung und Zugangskontrolle
- Automobilindustrie:
Fahrzeugidentifikation und Produktionsdatenspeicher im Fertigungsprozess
- Automatische Identifikation von schnell bewegten Objekten bzw. bewegten Objekten mit variabler Orientierung und ohne genau definierten Bewegungspfad

3.3 Systembeschreibung

Das Schreib-/Lesegerät schafft die Verbindung zwischen den Code- bzw. Datenträgern des IDENT-M Systems und einem übergeordneten Rechner (Industrie-PC, SPS etc.).

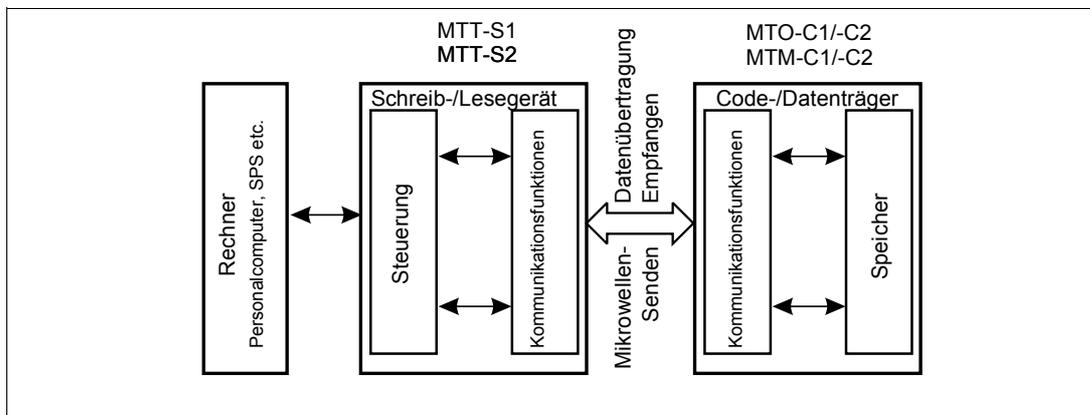


Bild 3.2: Funktion des Schreib-/Lesegerätes innerhalb des Gesamtsystems

Für diese Aufgabe ist das Gerät mit einer Datenbankfunktion ausgestattet. Der Speicher der Datenbank ist als 128 kByte Flash-EEPROM realisiert. In zwei weiteren 128 kByte Flash-EEPROMs können die Anwender- und die Basissoftware untergebracht werden. Variable und Protokolle können in einem 128 kByte großen SRAM abgelegt werden. Für die Anwendungssoftware und die Datenbank besteht die Möglichkeit der Aktualisierung über einen der seriellen Eingänge.

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Produktbeschreibung

Im Gerät sind zwei serielle Schnittstellen vorgesehen, eine RS 232 und eine Schnittstelle, die als RS 232 oder als RS 485 arbeiten kann. Weitere Verbindungen sind über 3 Optokopplereingänge, 2 Optokopplerausgänge und 1 Relais-Ausgang sowie einen DTMF-Port (Tonwahl) möglich. Der zuletzt aufgeführte DTMF-Port ist für die Eingabe von Daten über eine Tastatur oder eine Telefonleitung vorgesehen.

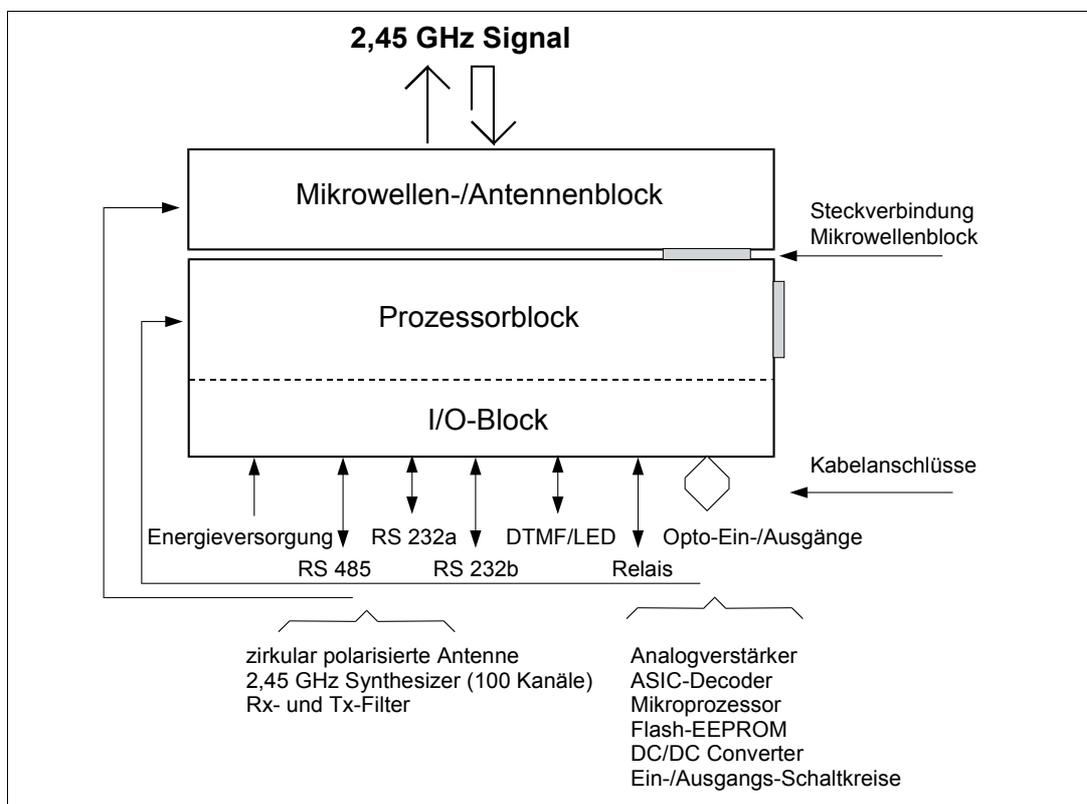


Bild 3.3: Architektur des Schreib-/Lesegerätes

Eine LED, die in drei unterschiedlichen Farben leuchten kann, sowie ein im Gerät integrierter Summer zeigen den Operationsstatus, gesteuert durch das Anwendungsprogramm, an.

Nach Entfernen der Frontabdeckung wird das Bedienfeld des Schreib-/Lesegerätes zugänglich. Außer der schon erwähnten 3-Farb-LED befinden sich zwei 7-Segmentanzeigen, zwei Drucktaster und ein RESET-Taster im Gerät. Über sie sind Einstellungen und Prüfungen des Gerätes möglich. Ein Feld mit drei Jumpers für die interne Batterie sowie die Definition der einen seriellen Schnittstelle und ein Überwachungskontakt für die Abdeckung vervollständigen das Bedienfeld.

Hinter den zirkular polarisierten Patchantennen liegt der Prozessorblock mit seinen verschiedenen Funktionsgruppen Analogverstärker, Decoder-ASIC, 16 Bit-Hitachi Mikroprozessor, Speicher, DC/DC-Konverter und E/A-Schaltungen. Die Informationen, z. B. die Datenbank bleiben selbst dann erhalten, wenn die Gleichspannungsvorsorgung für längere Zeit unterbrochen ist. Der Prozessorblock ist mit einer Echtzeituhr (RTC) und einem „Watchdog“ für automatischen Wiederanlauf bei Störungen ausgestattet. Die Batterie für den SRAM-Speicher und die Uhr wird automatisch geladen, sobald das Gerät an einer Spannungsquelle angeschlossen ist. Sie hält ihre Spannung bis zu zwei Wochen nach Abschaltung der Energie.

3.4 Gerätevarianten

Die Mikrowellen-Schreib-/Lesegeräte sind in vier Ausführungen erhältlich, wobei die Gerätevarianten MTT-S1, MTT-F52-S1 und MTT6000-F51-S1 hardware- und software-kompatibel sind.

MTT-S1

Standardgerät mit folgenden Eigenschaften:

- Maximaler Leseabstand: 4 m
- Standardgehäuse mit Schutzart IP43
- Nennbetriebsspannung 24 V DC, umschaltbar auf 12 V DC
- Stand-alone Betrieb durch interne Applikationssoftware möglich
- 384 kByte Flash-EEPROM für Programm- und Datenbankspeicher
- Internes Bedienteil mit Tastern, 7-Segment-Displays und Summer
- Hostschnittstellen: Port A: RS 232,
Port B: RS 232/RS 485 2-Draht/RS 485 4-Draht umschaltbar
- Echtzeituhr

MTT-F52-S1

Wie Standardgerät, jedoch:

- Spezialgehäuse mit Schutzart IP65
- ohne Gehäusedeckelüberwachung

MTT6000-F51-S1

Wie Standardgerät, jedoch:

- Maximaler Leseabstand: 6 m
- Größeres Gehäuse mit Schutzart IP56

MTT-S2

Low-Cost-Version mit folgenden Eigenschaften:

- Maximaler Leseabstand: 4 m
- Standardgehäuse mit Schutzart IP43
- Nennbetriebsspannung nur 12 V DC
(kein DC/DC-Konverter, nur Spannungsregler ohne galvanische Trennung)
- Kein Stand-alone-Betrieb möglich
- 128 kByte Flash-EEPROM für Programmspeicher (keine Datenbankfunktion)
- Internes Bedienteil mit Tastern, aber ohne 7-Segment-Displays und Summer
- Hostschnittstellen: Port A: RS 232,
Port B: RS 232 / RS 485 2-Draht umschaltbar
- keine Echtzeituhr



Hinweis

Detailiertere Angaben finden Sie im Katalog Sensorsysteme 1 (Identifikationssysteme) und in den folgenden Abschnitten dieses Handbuchs.

3.5 Schreib- und Lesebereiche

Bei planparalleler Ausrichtung von Code-/Datenträger und Schreib-/Lesegerät ist der Lesebereich von folgenden Einstellungen abhängig:

- Sendeleistung (niedrig/hoch) des Schreib-/Lesegerätes
- Empfangsempfindlichkeit (niedrig/hoch) des Schreib-/Lesegerätes
- eingestellte Lesegeschwindigkeit des Code-/Datenträgers

Durch die Kombination von Sendeleistung und Empfangsempfindlichkeit kann der Lesebereich in vier Stufen angepasst werden. Folgende Lesebereichseinstellungen sind möglich:

Lesebereich	Empfindlichkeit	Sendeleistung	Bereichsfaktor
1	HOCH	HOCH	100 %
2	HOCH	NIEDRIG	50 %
3	NIEDRIG	HOCH	25 %
4	NIEDRIG	NIEDRIG	12 %

Tabelle 3.1: Lesebereiche in Abhängigkeit von Empfindlichkeit und Sendeleistung

Das Schreiben von Daten auf einen Datenträger erfolgt immer mit hoher Sendeleistung mit 4 kBit/s und ist unabhängig von Empfangsempfindlichkeit und Lesegeschwindigkeit.

Der maximale Schreibabstand beträgt bei allen Geräten 0,5 m.

Die beiden folgenden Abbildungen zeigen die Lesebereiche der Schreib-/Lesegeräte:

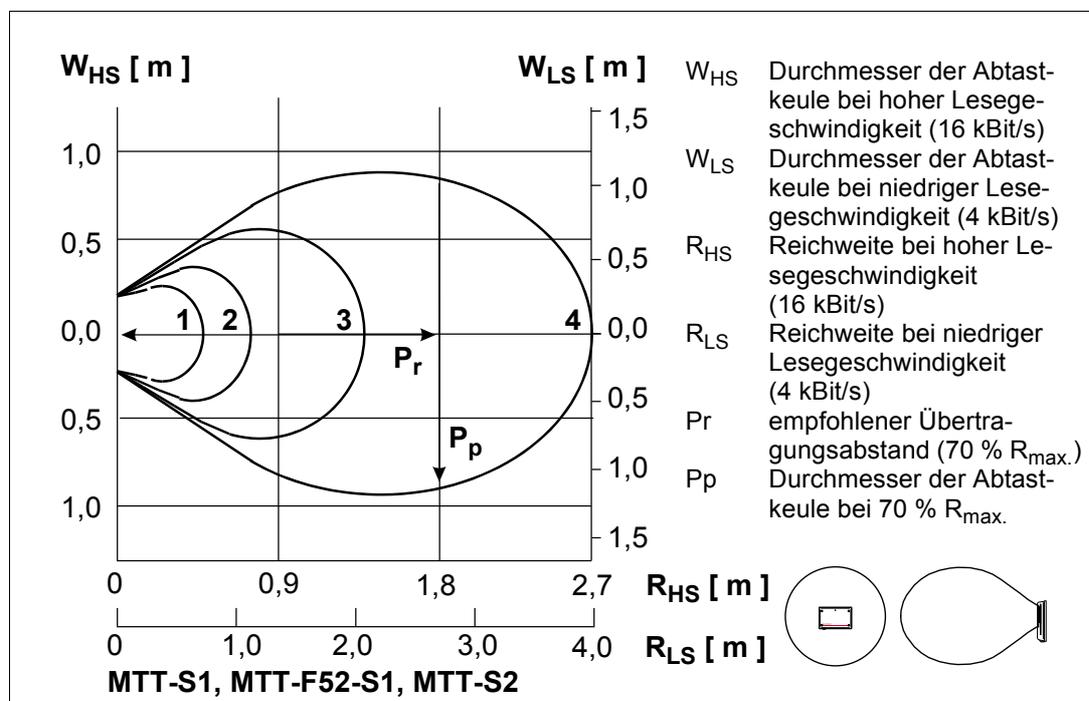


Bild 3.4: Lesebereiche des MTT-S1, MTT-F52-S1 und MTT-S2

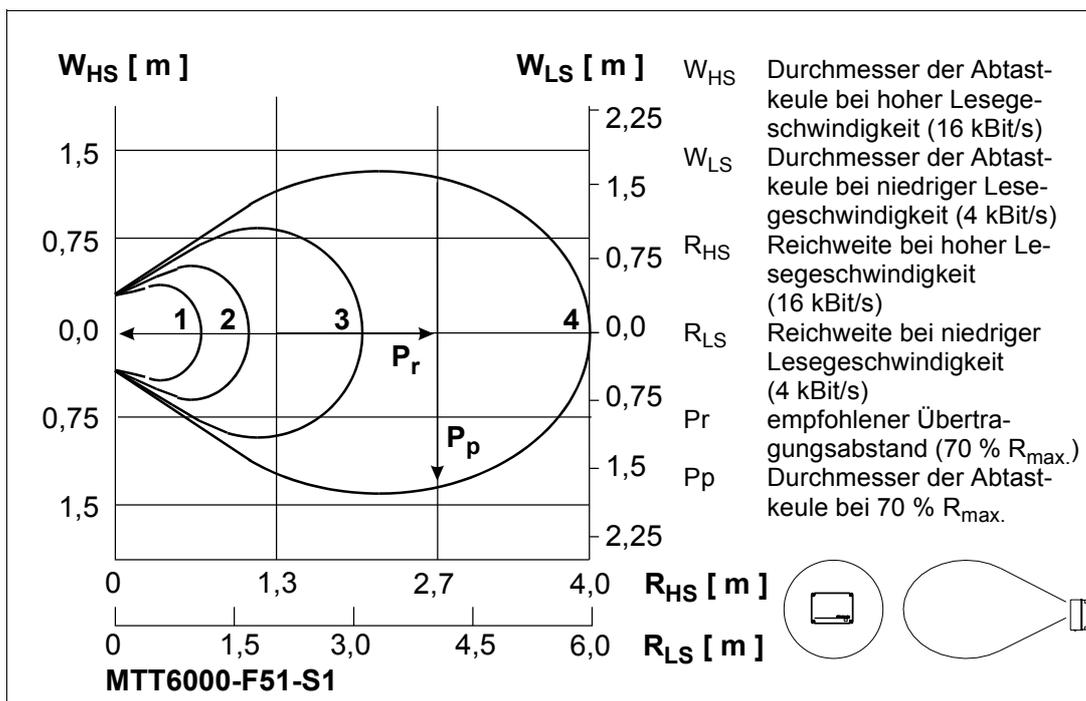


Bild 3.5: Lesebereiche des MTT6000-F51-S1

3.6 Zubehör

Codeträger MTO-C1/MTO-C2

Der Codeträger kann auf eine Entfernung von 4 m noch sicher gelesen werden, auch dann, wenn sich mehrere Codeträger in der Lesezone befinden.

Jeder Codeträger trägt ab Werk eine 8-stellige Dezimalzahl und eine 32-Bit-Prüfsumme, die ihn eindeutig identifiziert. Eine Verwechslung ist somit nicht möglich. Eine umweltfreundliche Lithiumzelle gewährleistet eine lange Einsatzdauer, unabhängig von der Anzahl der Lesevorgänge. Wenn die Kapazität ihrem Ende entgegen geht, wird in einem Statusregister des Codeträgers ein Bit gesetzt, das bei der nächsten Datenübertragung vom Schreib-/Lesegerät ausgewertet werden kann.

Der Codeträger MTO-C1 kann mit einem Clip, einem Kartenhalter, magnetisch oder mit Klebestreifen befestigt werden. Er ist weiterhin mit Löchern für eine Befestigung mit M3-Schrauben vorbereitet. Der Codeträger MTO-C2 wird mit 2 Schrauben M4 befestigt.

Der Codeträger ist vibrationsfest, wasserdicht, korrosionsbeständig, UV-stabil und widersteht Chemikalien.

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Produktbeschreibung

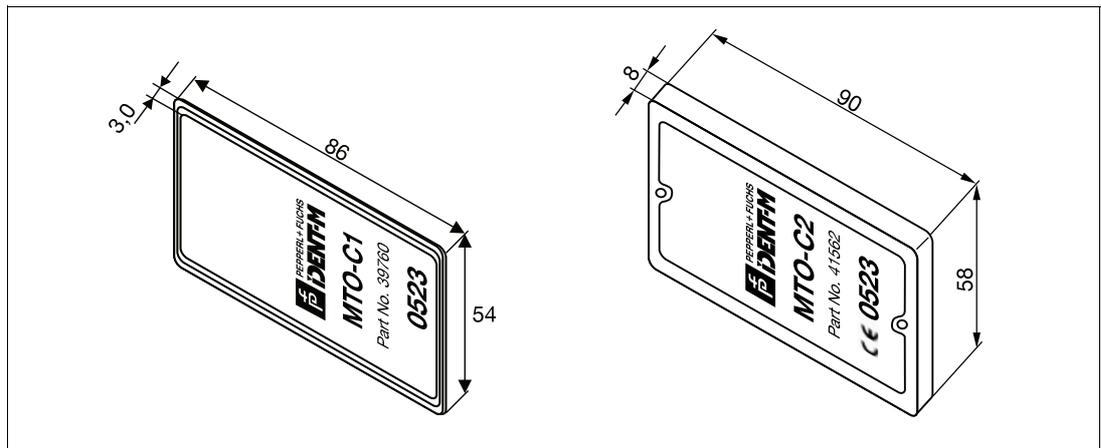


Bild 3.6: Codeträger MTO-C1 und MTO-C2

Datenträger MTM-C1/MTM-C2

Der Datenträger ist ein Lese-/Schreibdatenträger und kann auf eine Entfernung von 4 m gelesen und abhängig von verschiedenen Einstellungen auf eine Entfernung von 0,5 m sicher beschrieben werden.

Im Datenträger können max. 606 Bits (d. h. 82 7-Bit-ASCII-Zeichen und eine Prüfsumme) gespeichert werden. Zusätzlich sorgt eine vom Hersteller gespeicherte 8-stellige Dezimalziffer mit Prüfsumme für eine sichere Unverwechselbarkeit der einzelnen Datenträger.

Mittels Mikrowellen erfolgt die Formatierung und die Einstellung der verschiedenen möglichen Betriebsarten. Es gelten die gleichen Bedingungen wie für das Schreiben von Daten. Die Entfernung vom Schreib-/Lesegerät darf dabei bis zu 0,5 m betragen.

Die Lebensdauer der internen Lithiumzellen hängt vom Modus ab, in dem der Datenträger betrieben wird. Beim Absinken der Spannung am Ende ihrer Kapazität wird ein Bit im Statusregister gesetzt, das an das Schreib-/Lesegerät bei jedem Lesevorgang mit übertragen wird.

Der Datenträger ist vibrationsfest, wasserdicht, korrosionsbeständig, UV-stabil und widersteht Chemikalien.

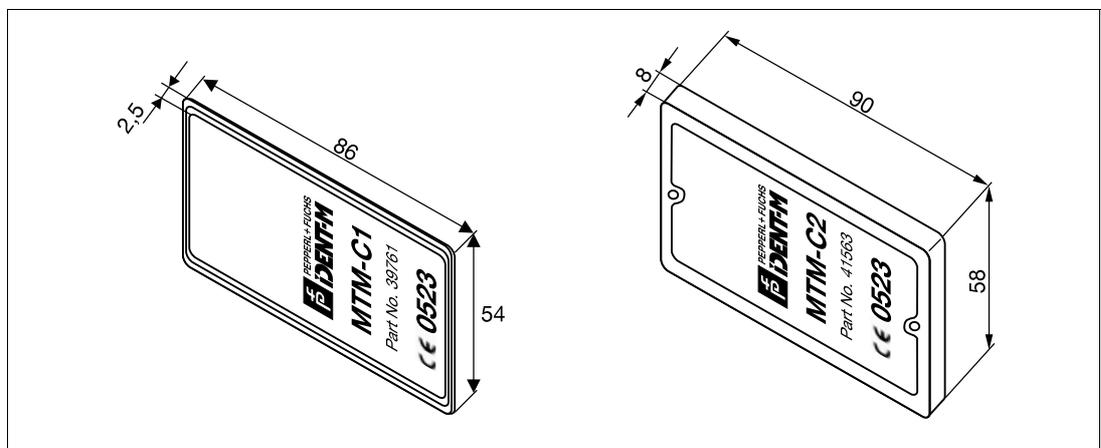


Bild 3.7: Datenträger MTM-C1 und MTM-C2

Datenträger MTM-99-T4

Der Datenträger ist ein Lese-/Schreibdatenträger und kann auf eine Entfernung von 4 m gelesen und abhängig von verschiedenen Einstellungen auf eine Entfernung von 0,2 m sicher beschrieben werden.

Im Datenträger können max. 606 Bits (d. h. 82 7-Bit-ASCII-Zeichen und eine Prüfsumme) gespeichert werden. Zusätzlich sorgt eine vom Hersteller gespeicherte 8-stellige Dezimalziffer mit Prüfsumme für eine sichere Unverwechselbarkeit der einzelnen Datenträger.

Mittels Mikrowellen erfolgt die Formatierung und die Einstellung der verschiedenen möglichen Betriebsarten. Es gelten die gleichen Bedingungen wie für das Schreiben von Daten. Die Entfernung vom Schreib-/Lesegerät darf dabei bis zu 0,2 m betragen.

Die Lebensdauer der internen Lithiumzellen hängt vom Modus ab, in dem der Datenträger betrieben wird. Beim Absinken der Spannung am Ende ihrer Kapazität wird ein Bit im Statusregister gesetzt, das an das Schreib-/Lesegerät bei jedem Lesevorgang mit übertragen wird.

Der MTM-99-T4 ist für Temperaturen bis 200 °C ausgelegt, wie sie in Lackierereien bei der Automobilfertigung auftreten können.

Der Datenträger ist vibrationsfest, wasserdicht, korrosionsbeständig, UV-stabil und widersteht Chemikalien.

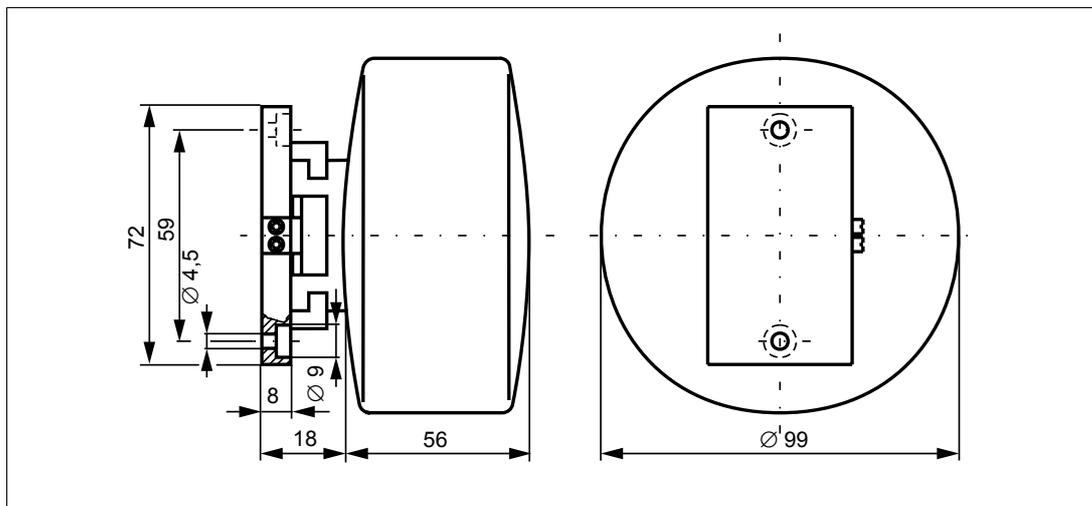


Bild 3.8: Datenträger MTM-99-T4

Kartenhalter MTA-C1V1/MTA-C1V2

Der Kartenhalter MTA-C1V1 wird für die Befestigung der Code- und Datenträger des IDENT-M Systems an unterschiedlichsten Gegenständen empfohlen. Hauptanwendungsgebiet ist die Personenidentifikation. Es kann die horizontale oder vertikale Befestigung mit einem Clip gewählt werden, auch eine Befestigung mit Hilfe einer Schnur ist möglich.

Der Code- oder Datenträger wird ohne Werkzeug in den Kartenhalter geschoben oder daraus entfernt. Ein speziell ausgebildeter Rand sichert selbst bei Erschütterungen ein Verbleiben des Code- oder Datenträgers im Kartenhalter und verhindert mechanische Beschädigungen.

Ohne Clip oder Schnur dienen zahlreiche vorhandene Löcher zur Befestigung mittels Schrauben oder Nieten.

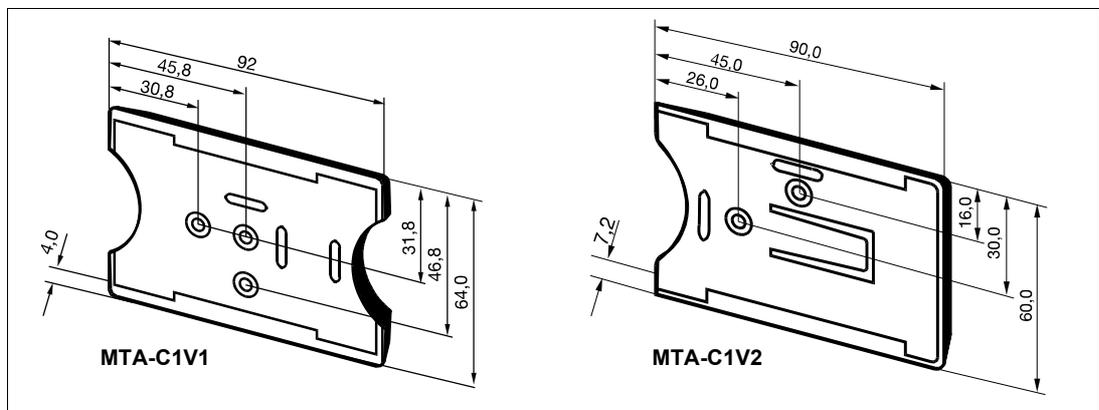


Bild 3.9: Kartenhalter MTA-C1V1 und MTA-C1V2

Der Kartenhalter MTA-C1V2 ist speziell für die Befestigung eines Codeträgers auf der Innenseite eines Autofensters vorgesehen. Eine weitere Möglichkeit ist im Bereich der Personenidentifikation die Befestigung der Codeträger an der Kleidung mittels einer federnden Zunge aus Plastikmaterial. Da dieser Kartenhalter durchsichtig ist, kann die Erkennung der eingeschobenen Codeträger auch optisch erfolgen.

Im Kartenhalter MTA-C1V2 ist ein zusätzlicher Platz für eine weitere Karte, z. B. ein Passbild oder eine Magnetkarte vorgesehen. Die Mikrowelle durchdringt ohne Problem diese Karte.

Software



Hinweis

Pepperl+Fuchs erstellt auf Anfrage auch kundenspezifische Applikationssoftware. Spezielle Software-Treiber sind ebenfalls auf Anfrage bei Pepperl+Fuchs erhältlich.

Weitere Informationen über die Komponenten des Mikrowellen-Identifikationssystems IDENT-M System T finden Sie im Katalog Sensorsysteme 1 und in den entsprechenden Datenblättern.

4 Installation

4.1 Lagern und Transportieren

Für Lagerung und Transport ist das Schreib-/Lesegerät stoßsicher und geschützt gegen Feuchtigkeit zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung.

Darüber hinaus müssen die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe Technische Daten).

4.2 Auspacken

Achten Sie auf unbeschädigten Inhalt. Benachrichtigen Sie bei Beschädigung Post bzw. Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.

Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere auf:

- Liefermenge
- Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild
- Zubehör
- Handbuch/Handbücher

Heben Sie die Originalverpackung für den Fall auf, dass das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt eingelagert oder verschickt werden muss.

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Pepperl+Fuchs GmbH.

4.3 Montieren

4.3.1 Auswahl des Montageortes

Bei der Wahl des Montageortes sollten Sie folgende Punkte beachten:

- Montieren Sie das Schreib-/Lesegerät auf einer ebenen Fläche. Verwenden Sie eine justierbare Montageplatte, wenn die Ausrichtung des Geräts optimiert oder verändert werden muss. Insbesondere wenn sich Metalloberflächen in der Schreib-/Lesezone in direkter Umgebung der Code-/Datenträger befinden, muss die optimale Ausrichtung des Gerätes unter Umständen in Versuchen ermittelt werden.
- Sie erzielen optimales Schreib-/Leseverhalten, wenn die Oberflächen der Code-/Datenträger unter Betriebsbedingungen planparallel zur Abstrahlfläche des Schreib-/Lesegerätes ausgerichtet sind.
- Nutzen Sie die maximal zulässigen Lese- und Schreibabstände nach Möglichkeit nicht voll aus, wenn Ihre Applikation dies zulässt, insbesondere wenn die Code-/Datenträger mit hoher Geschwindigkeit die Erfassungszone passieren.
- Das Schreib-/Lesegerät sollte aus Gründen optimaler Abdichtung und Zugänglichkeit so montiert werden, dass die Kabelverschraubungen nach unten zeigen.
- Für die Montage im Freien muss die Geräteversion MTT-F52-S1 mit der Schutzart IP65 eingesetzt werden. Um Funktionsstörungen durch Witterungseinflüsse auszuschließen, z. B. Vereisung, sollte wenn nötig zusätzlich ein Wetterschutzdach montiert werden.

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Installation

Beispiel:

Zur Identifikation von Fahrzeugen sollen hinter der Windschutzscheibe angebrachte Codeträger vom Schreib-/Lesegerät gelesen werden.

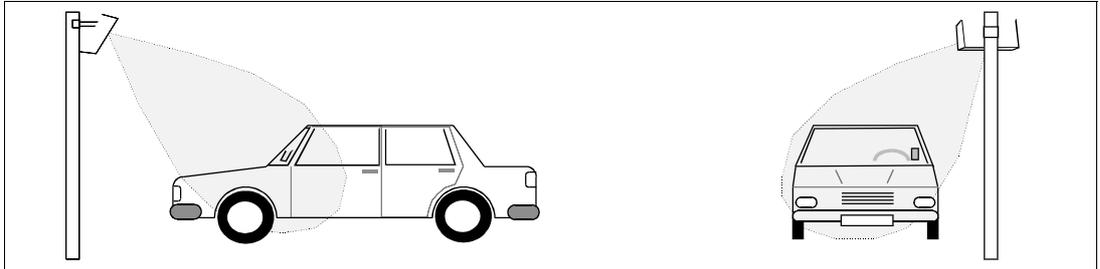


Bild 4.1: Applikationsbeispiel Fahrzeugidentifikation

Optimale Leseergebnisse werden bei dieser Applikation erzielt, wenn das MTT... in ca. 2 m Höhe nach unten geneigt montiert wird.

4.3.2 Montage der Schreib-/Lesegeräte

Entfernen Sie den Gehäusedeckel des Schreib-/Lesegerätes durch Lösen der 4 bzw. 6 Schrauben an der Frontseite. Die Befestigung des Gerätes erfolgt mit 4 Schrauben M4. Die Lage der Befestigungsbohrungen entnehmen Sie bitte je nach Gerätevariante den folgenden Abbildungen.

Gerätevarianten MTT-S1, MTT-S2

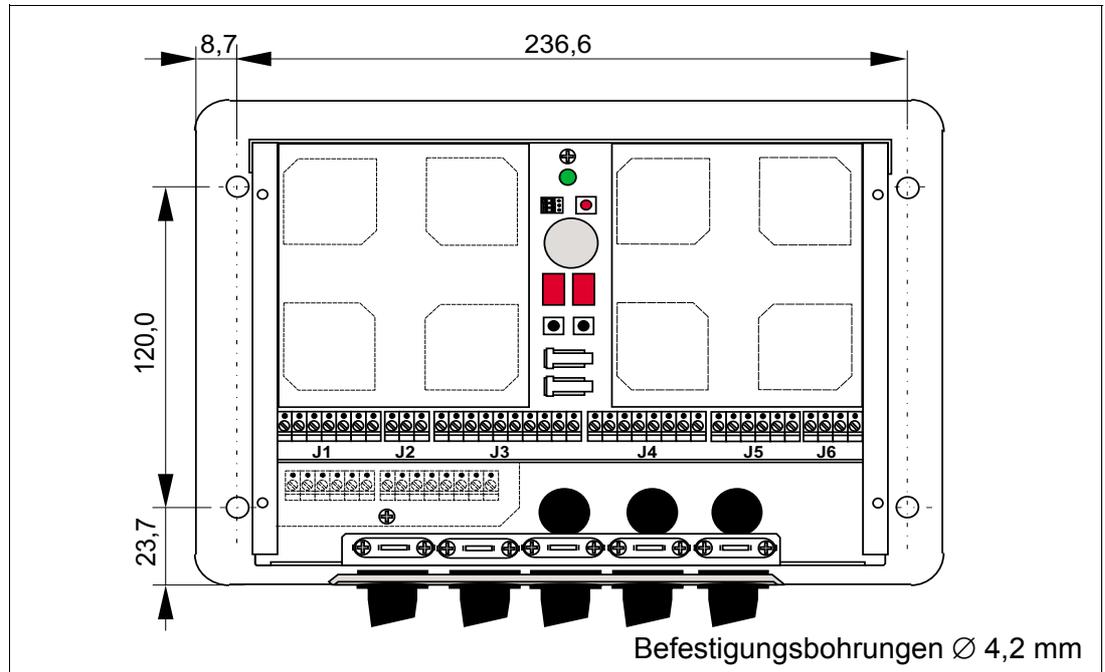


Bild 4.2: Lage der Befestigungsbohrungen MTT-S1, MTT-S2

Für spezielle sicherheitstechnische Anwendungen, bei denen das Abnehmen des Gehäusedeckels über einen Mikroschalter überwacht wird und die Anschlusskabel nicht von außen zugänglich sein dürfen, können die Kabel beim MTT-S1 und MTT-S2 auch durch die Gehäuserückwand in das Gerät geführt werden.

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Installation



Achtung

Beachten Sie in diesem Fall, dass die Schutzart IP43 des Gerätes nicht mehr gewährleistet ist.

Gerätevariante MTT-F52-S1

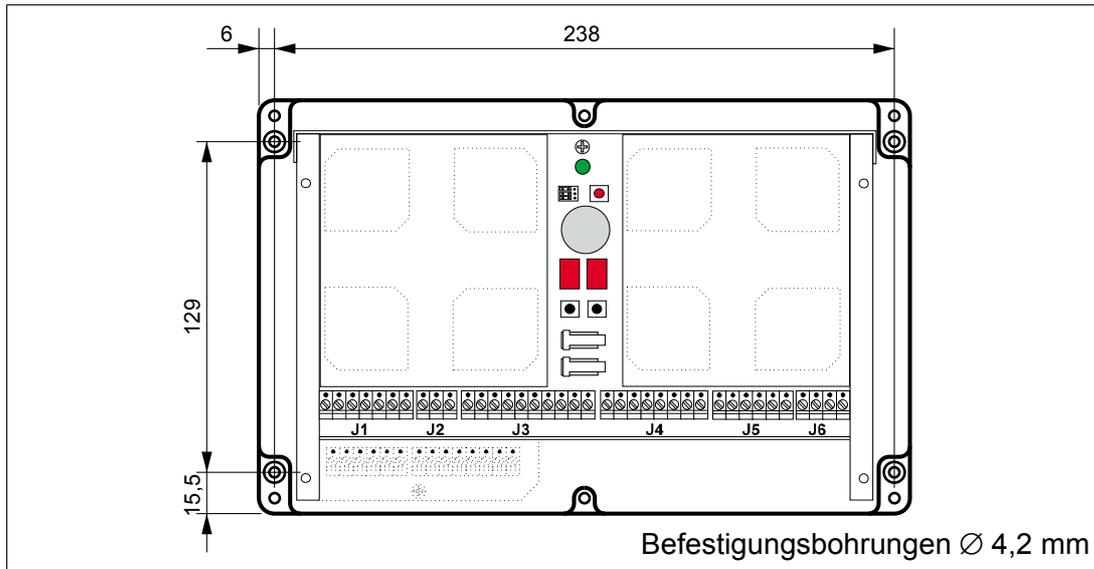


Bild 4.3: Lage der Befestigungsbohrungen MTT-F52-S1

Gerätevariante MTT6000-F51-S1

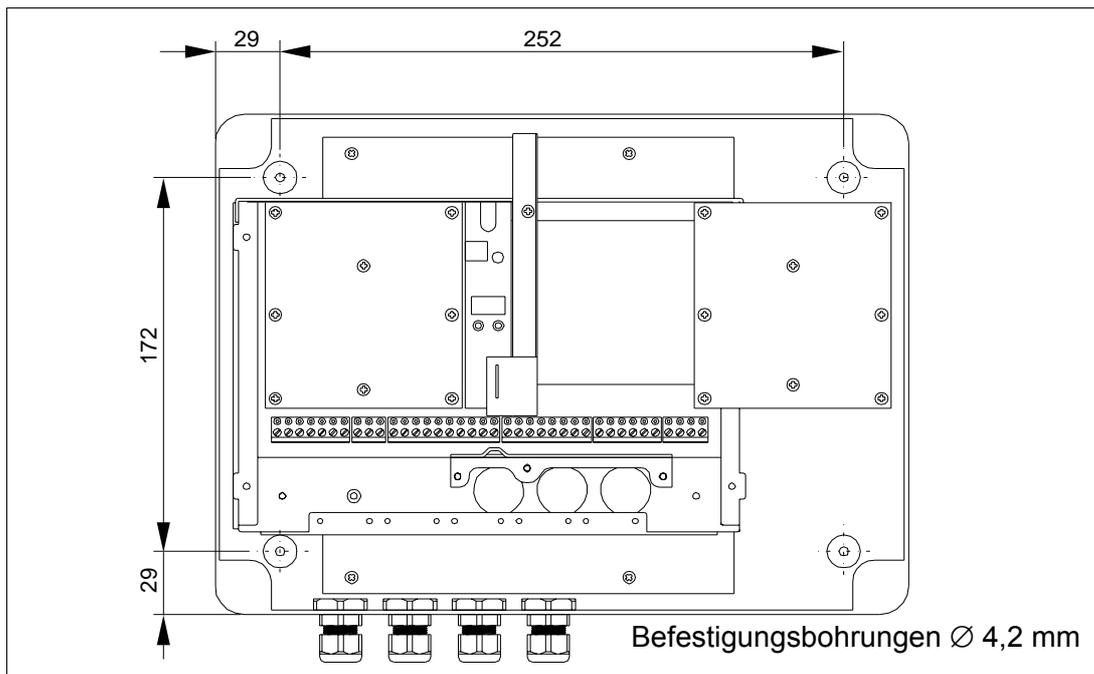


Bild 4.4: Lage der Befestigungsbohrungen MTT6000-F51-S1

Ausgabedatum: 25.06.98

4.4 Anschließen



Warnung

Arbeiten unter Spannung und der Anschluss an das Netz dürfen nur durch entsprechend geschultes Fachpersonal erfolgen.

Stellen Sie vor dem Anschluss des Gerätes sicher, dass die Netzspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt.

In der Nähe des Schreib-/Lesegerätes muss eine Netztrennvorrichtung installiert und als Trennvorrichtung für das MTT... gekennzeichnet sein.

Vor der Durchführung von elektrischen Anschluss- und Servicearbeiten ist das Gerät von allen Spannungsquellen zu trennen.

Warten Sie mindestens 1 Minute nach dem Trennen aller Spannungsquellen, bevor Sie eine Leiterplatte entfernen. Anderenfalls kann die Geräteelektronik beschädigt werden.

4.4.1 Geräteanschluss

Nach Entfernen des Gehäusedeckels sind alle für den Geräteanschluss benötigten Komponenten frei zugänglich.

Die Lage der Anschlussklemmen entnehmen Sie bitte nachfolgender Abbildung:

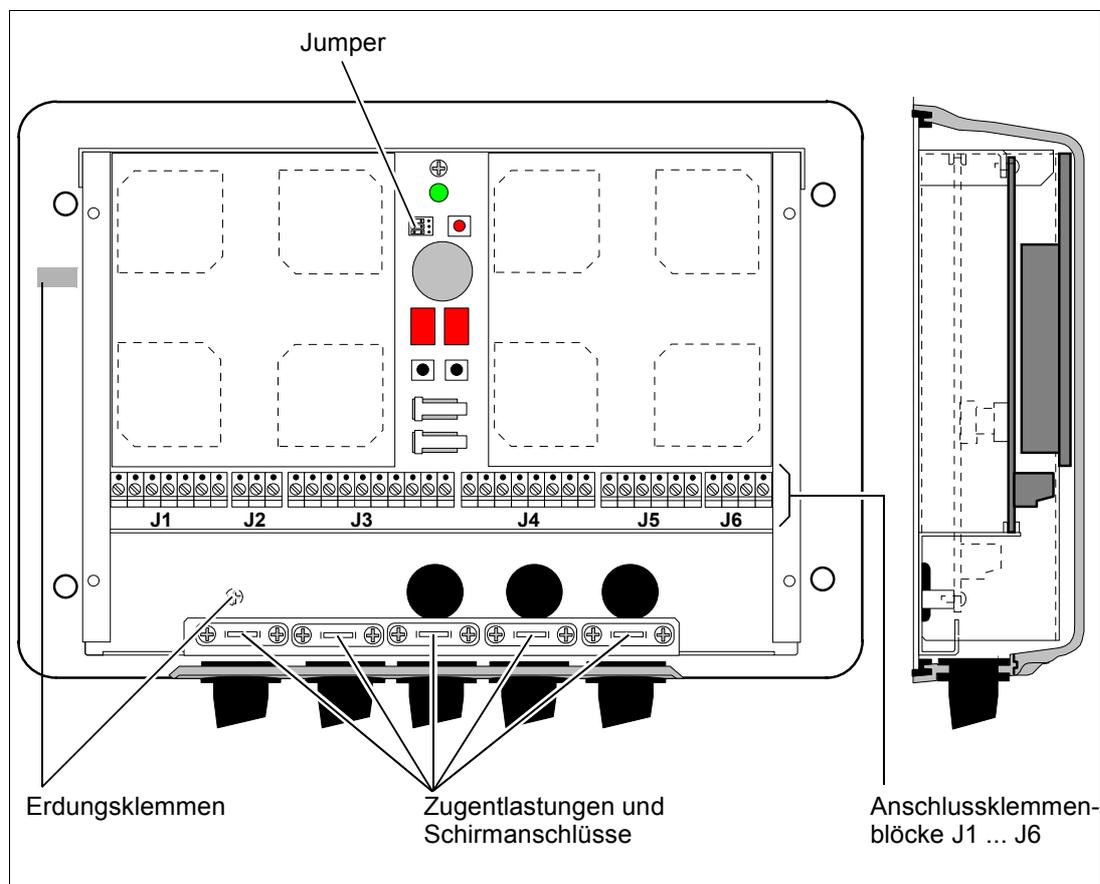


Bild 4.5: Lage der Anschlussklemmen MTT-S1, MTT-S2

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Installation

Verwenden Sie für alle Geräteanschlüsse nur geschirmte Kabel. Verbinden Sie die Kabelschirme mit der Gehäusemasse des Schreib-/Lesegerätes, und damit auch mit Erde, indem Sie das Schirmgeflecht und/oder die Schirmfolie zusammen mit dem Kabel unter den Zugentlastungen festklemmen.

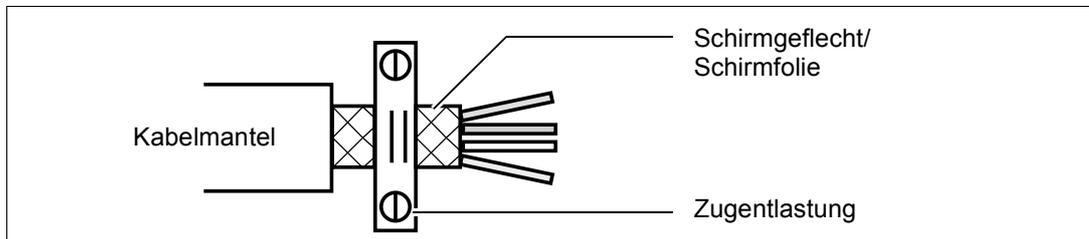


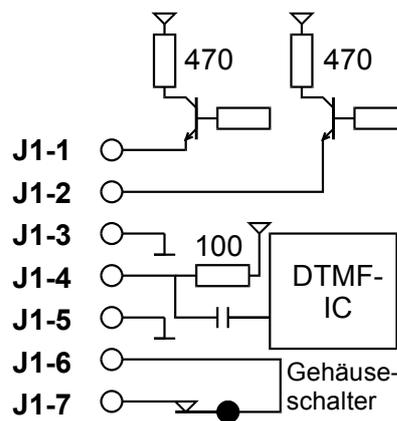
Bild 4.6: Schirmanschluss an den Zugentlastungen

Der elektrische Anschluss des Schreib-/Lesegerätes erfolgt über die selbstöffnenden Schraubklemmen der abnehmbaren Klemmenblöcke J1 bis J6.

4.4.2 Klemmenbelegung

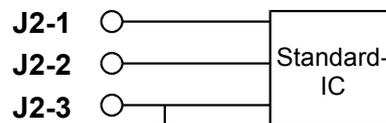
Klemmenblock J1:

Klemme	Signal	Bedeutung
J1-1	LED 1	LED-Ausgang 1
J1-2	LED 2	LED-Ausgang 2
J1-3	GndLED	Masse LED-Ausgang
J1-4	SDTMF	DTMF-Interface
J1-5	RtnDTMF	
J1-6	Tamp a	Gehäuseschalter
J1-7	Tamp b	



Klemmenblock J2:

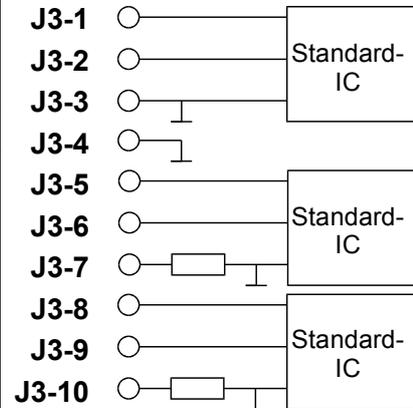
Klemme	Signal	Bedeutung
J2-1	Tx 232a	RS 232 Schnittst. A
J2-2	Rx 232a	
J2-3	Gnd 232a	



MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Installation

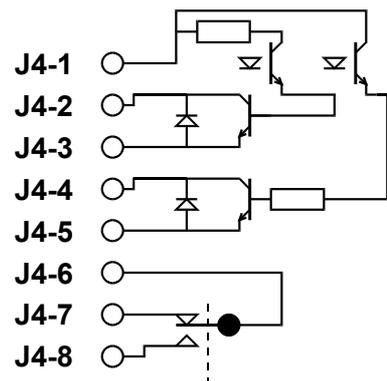
Klemmenblock J3:

Klemme	Signal	Bedeutung
J3-1	Tx 232b	RS 232 Schnittst. B
J3-2	Rx 232b	
J3-3	Gnd 232b	
J3-4	CGnd	Gemeinsame Masse
J3-5	Tx-/Rx- 485	RS 485 Schnittstelle
J3-6	Tx+/Rx+ 485	
J3-7	Gnd485t	
J3-8	Rx 485-	
J3-9	Rx 485+	
J3-10	Gnd 485r	



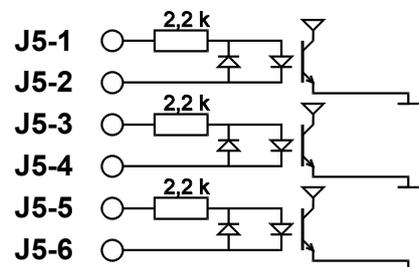
Klemmenblock J4:

Klemme	Signal	Bedeutung
J4-1	Outspl1	Spannung Ausgänge
J4-2	Out 1c	Ausgang 1, Kollektor
J4-3	Out 1e	Ausgang 1, Emitter
J4-4	Out 2c	Ausgang 2, Kollektor
J4-5	Out 2e	Ausgang 2, Emitter
J4-6	R1c	Relaisausgang
J4-7	R1b	
J4-8	R1m	



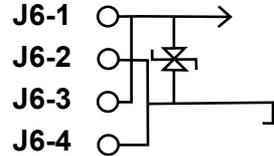
Klemmenblock J5:

Klemme	Signal	Bedeutung
J5-1	In 1a	Optokoppler-Eing. 1
J5-2	In 1c	
J5-3	In 2a	Optokoppler-Eing. 2
J5-4	In 2c	
J5-5	In 3a	Optokoppler-Eing. 3
J5-6	In 3c	



Klemmenblock J6:

Klemme	Signal	Bedeutung
J6-1	Spl 1	Versorg.-Spannung +
J6-2	Rtnspl 1	
J6-3	Spl 2	Versorg.-Spannung +
J6-4	Rtnspl 2	



4.4.3 Anschlusspläne

RS 232 Schnittstelle A/B

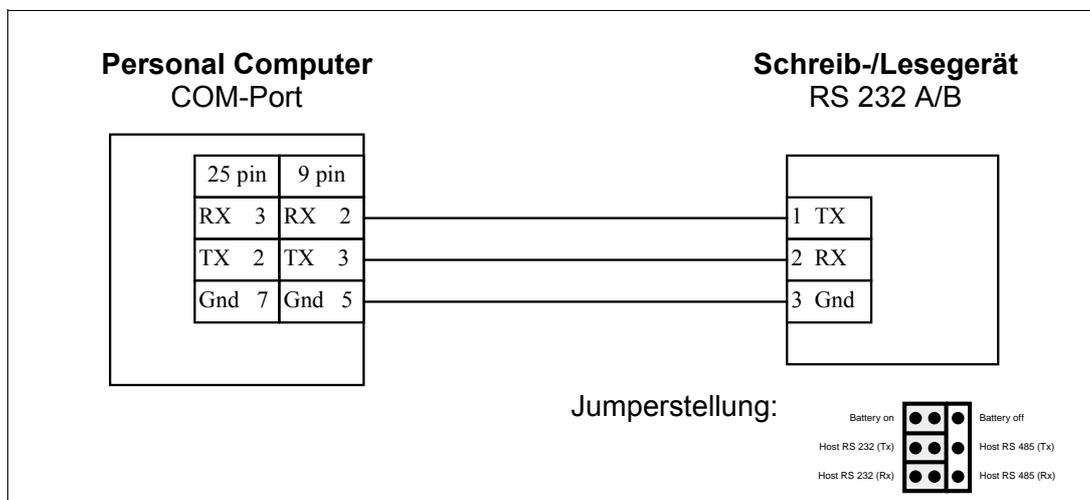


Bild 4.7: Verbindung zum PC/Host über eine der RS 232 Schnittstellen

RS 485 Schnittstelle

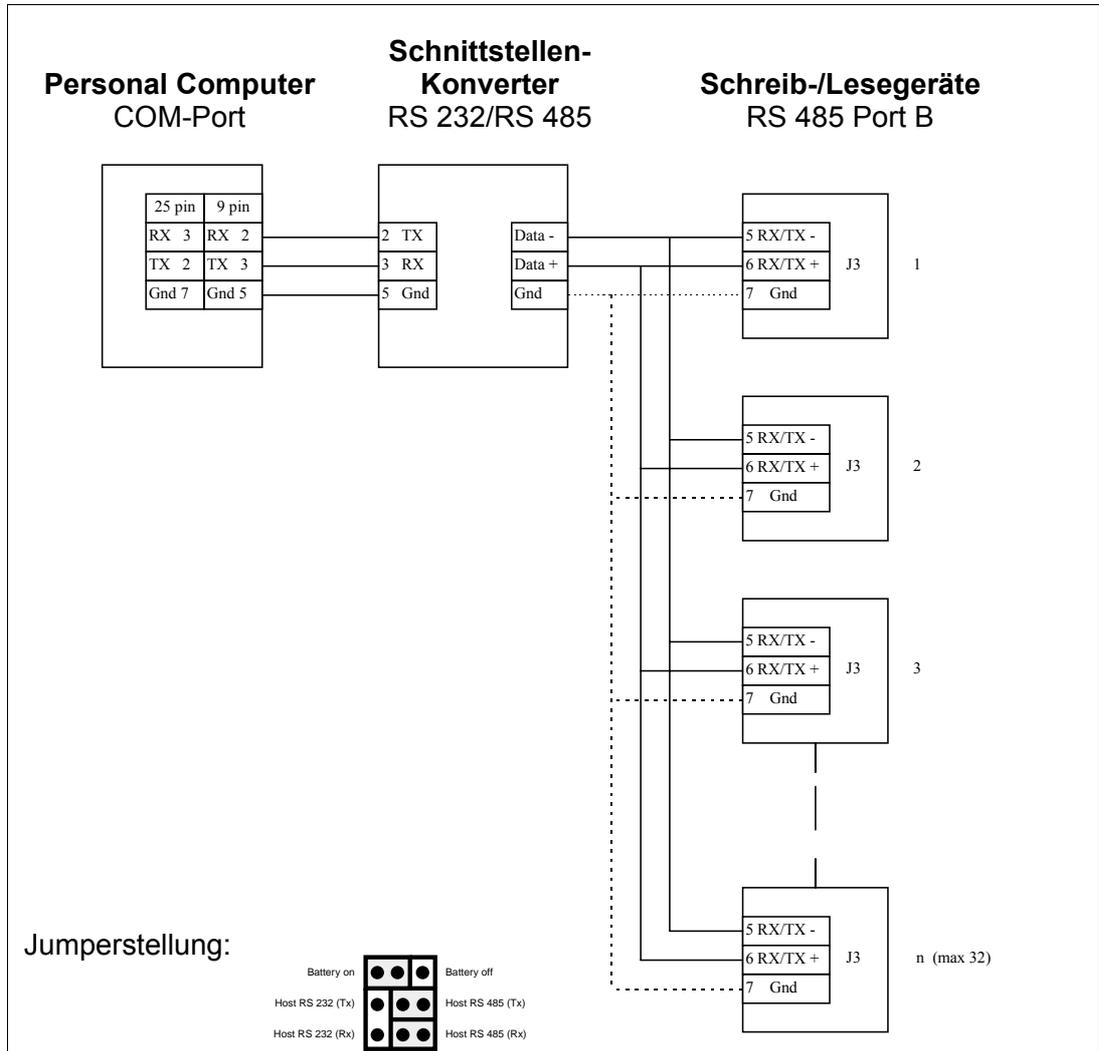


Bild 4.8: Multipoint-Verbindung zum PC/Host über die RS 485 Schnittstelle

Ein-/Ausgänge

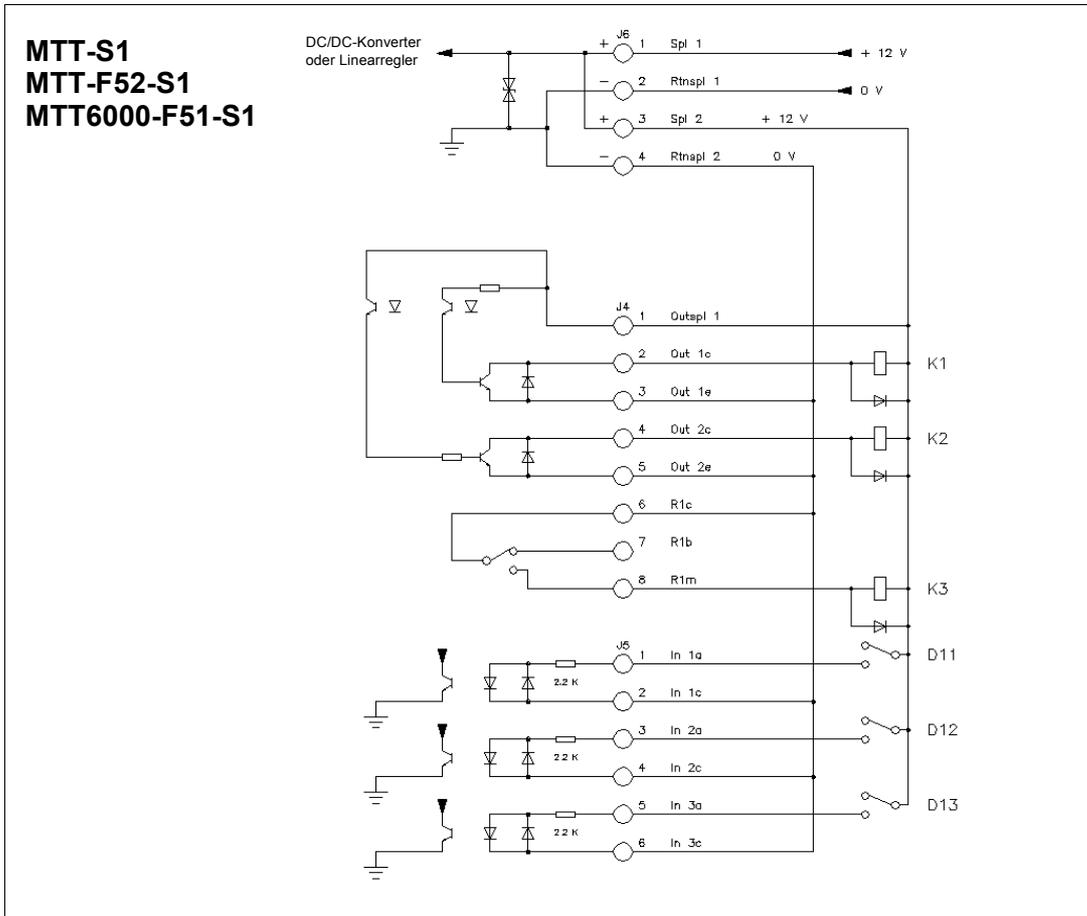


Bild 4.9: Beschaltung der Ein- und Ausgänge

Versorgungsspannung

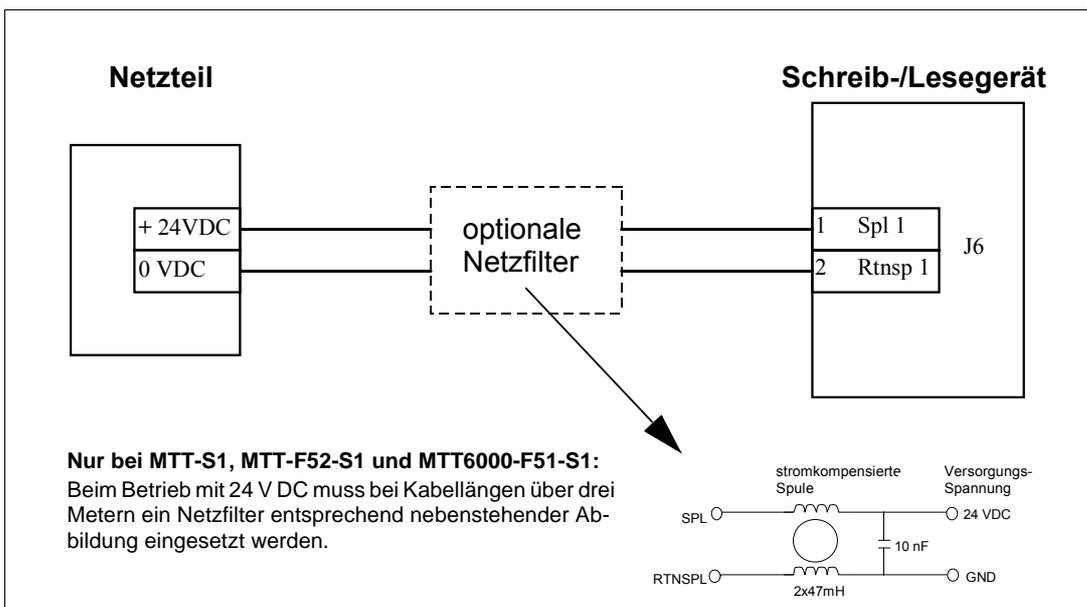


Bild 4.10: Anschluss der Versorgungsspannung

Ausgabedatum 25.06.98

4.4.4 Zu verwendende Anschlusskabel

Setzen Sie zum Anschluss des Schreib-/Lesegerätes nur Kabel gemäß folgender Spezifikationen ein:

Stromversorgung	AWG 0,5 mm ² , 2-adrig Nennspannung 300 V max. Temperatur +80° C empfohlener Außendurchmesser > 5 mm max. Kabellänge 100 m
Ein-/Ausgänge, DTMF-Schnittstelle	AWG 0,5 mm ² Nennspannung 300 V max. Temperatur +80° C empfohlener Außendurchmesser > 5 mm max. Kabellänge 100 m
RS 232	Kabel gemäß RS 232 Spezifikation EIA RS232C, z. B. Belden 9184 oder Belden 9502
RS 485	Kabel gemäß RS 485 Spezifikation EIA RS485, z. B. Belden 9841

4.4.5 Hardware-Einstellungen

Jumper:

Auf der Hauptplatine befinden sich 3 Jumper (siehe Bild 4.5) für folgende Einstellungen:

- Pufferbatterie für internes RAM: ein/aus
- Umschaltung Host-Schnittstelle Port B Tx: RS 232/RS 485
- Umschaltung Host-Schnittstelle Port B Rx: RS 232/RS 485



Bild 4.11: Jumbereinstellungen

Änderung der Nennbetriebsspannung auf 10 ... 14 V DC (gilt nicht bei MTT-S2)



Achtung

Die Umstellung der Nennbetriebsspannung darf nur durch entsprechend geschultes Fachpersonal vorgenommen werden.

Unter der rechten der beiden Mikrowellen-Antennen befinden sich weitere Jumper, mit denen die Nennbetriebsspannung von 24 V DC (Werkseinstellung) auf 12 V DC umgestellt werden kann. Die Jumper sind auf der Leiterplatte entsprechend gekennzeichnet.

4.4.6 EMV, Schirmung, Erdung

Die Schirmung von Leitungen dient der Ableitung elektromagnetischer Störungen. Zur Schirmung einer Leitung wird jeweils eine Seite des Schirms niederohmig mit Erde verbunden, während die andere Seite des Schirms kapazitiv angekoppelt wird. Die Mikrowellen-Schreib-/Lesegeräte MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 verfügen über zwei Erdungsklemmen (siehe Bild 4.5).

Verbinden Sie diese Klemmen am Montageort mit Erde. Am besten eignen sich dafür große metallische Gegenstände mit einer galvanischen Erdverbindung, z. B. Schaltschränke, Hochregallagerstützen etc.

Wenn Sie Kabel mit einer doppelten Schirmung verwenden, z. B. Drahtgeflecht und metallisierte Folie, müssen Sie die beiden Schirme bei der Konfektionierung der Kabel am Ende der Leitungen niederohmig miteinander verbinden.

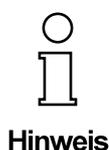
Viele Störeinstrahlungen gehen von Versorgungskabeln aus, z. B. Einschaltstrom eines Drehstrommotors. Aus diesem Grund sollten Sie eine parallele Leitungsführung von Versorgungsleitungen und Daten-/Signalleitungen, insbesondere im gleichen Kabelkanal, vermeiden.

4.5 Abbauen, Verpacken und Entsorgen

Wiederverpacken

Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät gegen Stoß und Feuchtigkeit geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung.

Entsorgung



Hinweis

Elektronikschrott ist Sondermüll. Beachten Sie die örtlichen Vorschriften zu dessen Entsorgung.

Die Mikrowellen-Schreib-/Lesegeräte MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 enthalten eine interne, wiederaufladbare Backup-Batterie (Panasonic UL 1220 o. ä.), die vor einer Entsorgung zu entfernen und auf dem dafür vorgesehenen Weg getrennt zu entsorgen ist.

Die Backup-Batterie befindet sich auf der Platine des Bedienfeldes zwischen den beiden Drucktastern und den Gehäuseschaltern unter den Abschirmblechen.

Sie können die Batterie zur Entsorgung entfernen, indem Sie die Kontakt-/Haltelaste der Batterie z. B. mit einem Schraubendreher nach oben biegen und die Batterie heraushebeln.

5 Inbetriebnahme



Warnung

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass keine Gefahr für das System entstehen kann, in das das Schreib-/Lesegerät eingebunden ist, z. B. durch unkontrolliert angesteuerte Prozesse.



Achtung

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme noch einmal alle Anschlüsse und Hardwareeinstellungen auf ihre Richtigkeit.

Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme bereits mit der Konfiguration des Schreib-/Lesegerätes vertraut (Kapitel 6 und 7 dieses Handbuchs).



Hinweis

*Wenn Sie das Schreib-/Lesegerät mit einer selbst entwickelten Anwendungs-Software einsetzen möchten, empfiehlt Pepperl+Fuchs zunächst einen Laboraufbau des Identifikationssystems, um das System auszu-
testen.*

5.1 Überprüfen der Geräteanordnung

Bevor Sie mit der Inbetriebnahme des Gerätes beginnen, überprüfen Sie bitte die folgenden Punkte:

- Überprüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse und Jumper-Einstellungen auf ihre Richtigkeit.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine metallischen Gegenstände im Kommunikationsbereich zwischen dem Code-/Datenträger und dem Schreib-/Lesegerät befinden.
- Sorgen Sie dafür, daß der/die Code-/Datenträger und das Schreib-/Lesegerät möglichst planparallel zueinander ausgerichtet sind. Nur so erreichen Sie einen größtmöglichen Schreib-/Leseabstand und Kommunikationsbereich.
- Nutzen Sie die maximal zulässigen Schreib-/Leseabstände möglichst nicht aus, um Kommunikationsfehler zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass am Montageort keine Beeinträchtigungen der Funktion des Schreib-/Lesegerätes durch zu hohe Wärmeeinwirkung und elektromagnetische Felder auftreten können.

5.2 Betriebsarten

5.2.1 Betriebsarten beim MTT-S1, MTT-F52-S1 und MTT6000-F51-S1

Die Schreib-/Lesegeräte der Typen MTT-S1, MTT-F52-S1 und MTT6000-F51-S1 verfügen über 4 Betriebsarten plus einen speziellen Modus (siehe Abschnitt 7.2), mit dem einfache Befehle per Terminalprogramm an das Gerät gesendet werden können.

In allen Betriebsarten ist eine Kommunikation über einen der seriellen Schnittstellen-Ports mit dem Host möglich. Aus Geschwindigkeitsgründen sollten Sie größere Datenmengen jedoch in der Betriebsart „Off“ übertragen.

Betriebsart „On“

In dieser Betriebsart ist die interne Applikationssoftware des Schreib-/Lesegerätes aktiv und ermöglicht einen einfachen Stand-alone-Betrieb, z. B. eine Zugangskontrolle mit Aktivierung eines Türöffnerkontaktes. Die Gerätekonfiguration kann in diesem Fall allein mit Hilfe des internen Bedienfeldes erfolgen (siehe Kapitel 6).

Betriebsart „Off“

In dieser Betriebsart ist die interne Applikationssoftware des Schreib-/Lesegerätes nicht aktiv, d. h. ein Stand-alone-Betrieb ist nicht möglich. Das Schreib-/Lesegerät wartet auf Befehle, die über die serielle Schnittstelle gesendet werden. Diese Befehle werden vom Host über das geräteeigene ConfiTalk-Protokoll (siehe Abschnitt 7.1) übertragen.

Betriebsart „read-beep“

Diese Betriebsart dient der einfachen Inbetriebnahme, Überprüfung und Ausrichtung des Systems bei Leseapplikationen. Sobald ein Code-/Datenträger erfolgreich gelesen wurde, ertönt der Summer. Es erfolgt dabei keine Protokollierung der Code-/Datenträger. In dieser Betriebsart können Sie relativ einfach den tatsächlichen Lesebereich Ihrer Applikation ermitteln.

Betriebsart „program-beep“

Diese Betriebsart dient der einfachen Inbetriebnahme, Überprüfung und Ausrichtung des Systems bei Schreibapplikationen. Sobald ein Code-/Datenträger erfolgreich geschrieben wurde, ertönt der Summer. Es erfolgt dabei keine Protokollierung der Code-/Datenträger. In dieser Betriebsart können Sie relativ einfach den tatsächlichen Schreibbereich Ihrer Applikation ermitteln.

5.2.2 Betriebsarten beim MTT-S2

Die Gerätevariante MTT-S2 verfügt nur über eine Betriebsart, die weitgehend der Betriebsart „Off“ beim MTT-S1 entspricht.

Das Schreib-/Lesegerät wartet auf Befehle, die über die serielle Schnittstelle gesendet werden. Diese Befehle werden vom Host über das geräteeigene ConfiTalk-Protokoll (siehe Abschnitt 7.1) übertragen.

Die „Mail Message“-Funktionalität ist eingeschränkt. Der spezielle „Check SW“-Modus wird wie beim MTT-S1 unterstützt (siehe Abschnitt 7.2).

5.3 Installation der mitgelieferten Demo-Software

Sie können die einwandfreie Funktion des Gerätes am einfachsten überprüfen, indem Sie die mitgelieferte Demo-Software auf einem Notebook/PC installieren, und das Schreib-/Lesegerät über die RS 232 Schnittstelle (Port A) mit dem COM-Port des Notebook/PC verbinden (siehe Bild 4.7).



Die Demo-Software wird mit einem eigenen Software-Handbuch geliefert. In diesem Handbuch ist die Programminstallation, Bedienung und Kommunikation mit dem Schreib-/Lesegerät ausführlich beschrieben.

Hinweis

5.4 Überprüfen der Kommunikation

PC-Kommunikation

Überprüfen Sie zunächst die einwandfreie Kommunikation zwischen dem PC und dem Schreib-/Lesegerät über die RS 232 Schnittstelle wie im Handbuch der Demo-Software beschrieben.

Mikrowellen-Kommunikation

Läuft die Kommunikation zwischen Notebook/PC und Schreib-/Lesegerät einwandfrei, sollten Sie im nächsten Schritt die Mikrowellen-Kommunikation zwischen Code-/Datenträgern und dem Schreib-/Lesegerät mit Hilfe der Demo-Software testen.

Halten Sie dazu zunächst einen Code- und/oder Datenträger planparallel vor die Abstrahlfläche des MTT und führen Sie mit der Demo-Software Lese- und/oder Schreiboperationen durch.

Im zweiten Schritt sollten Sie dann die Kommunikation unter echten Betriebsbedingungen testen, insbesondere wenn sich die Code-/Datenträger mit hoher Geschwindigkeit oder auf ungleichmäßigen Bahnen durch die Schreib- bzw. Lesezone bewegen.

Idealer Weise führen Sie die Tests in der Betriebsart „read-beep“ durch, in der jeder erfolgreiche Lesevorgang durch ein kurzes Ertönen des eingebauten Summers signalisiert wird. Sie können sich dann ganz auf Ihren Applikationstest konzentrieren, ohne den PC-Bildschirm permanent beobachten zu müssen.



Hinweise zur Fehlerbeseitigung bei Kommunikationsproblemen finden Sie im Kapitel 8, Fehlerdiagnose.

Hinweis

5.5 Betrieb unter schwierigen Bedingungen

Unter besonderen Bedingungen kann es zu Beeinträchtigungen der Mikrowellenkommunikation kommen:

- Wenn sich Metallflächen im Bereich der Abstrahlkeule zwischen Code-/Datenträger und Schreib-/Lesegerät befinden, kann es Probleme geben.
- Durch Reflexionen der ausgesendeten Mikrowellenstrahlung kann es auch zu einer Vergrößerung des maximalen Leseabstandes bzw. zu einer schmaleren Abstrahlkeule kommen.
- Wenn die Code-/Datenträger in einem sehr geringen Abstand zum MTT gelesen werden, kann der maximale Leseabstand durch Verringerung der Mikrowellen-Sendeleistung bzw. der Empfangsempfindlichkeit verkleinert werden, um ein unbeabsichtigtes Lesen von weiter entfernten Code-/Datenträgern zu verhindern.

In diesen Fällen müssen Sie die Ausrichtung und den optimalen Montageort des MTT sowie Position, Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung der Code-/Datenträger in Versuchen ermitteln.

6 Konfiguration über das interne Bedienfeld

6.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Auch wenn kein PC/Host mit dem Schreib-/Lesegerät verbunden ist, kann das Gerät über das interne Bedienfeld konfiguriert werden.

Mit dem linken Drucktaster oberhalb der zwei Gehäuseschalter wird ein Parameter durch mehrfaches Drücken angewählt und im zweistelligen 7-Segment-Display angezeigt. Die Werte/Optionen des angezeigten Parameters können dann durch mehrfaches Drücken des rechten Drucktasters verändert werden. Die neue Einstellung wird dann durch einmaliges Drücken des linken Tasters übernommen und aktiviert.

Nach Öffnen des Schreib-/Lesegerätes sind die Bedien- und Anzeigeelemente zugänglich. Sie befinden sich zwischen den beiden Mikrowellen-Antennen.

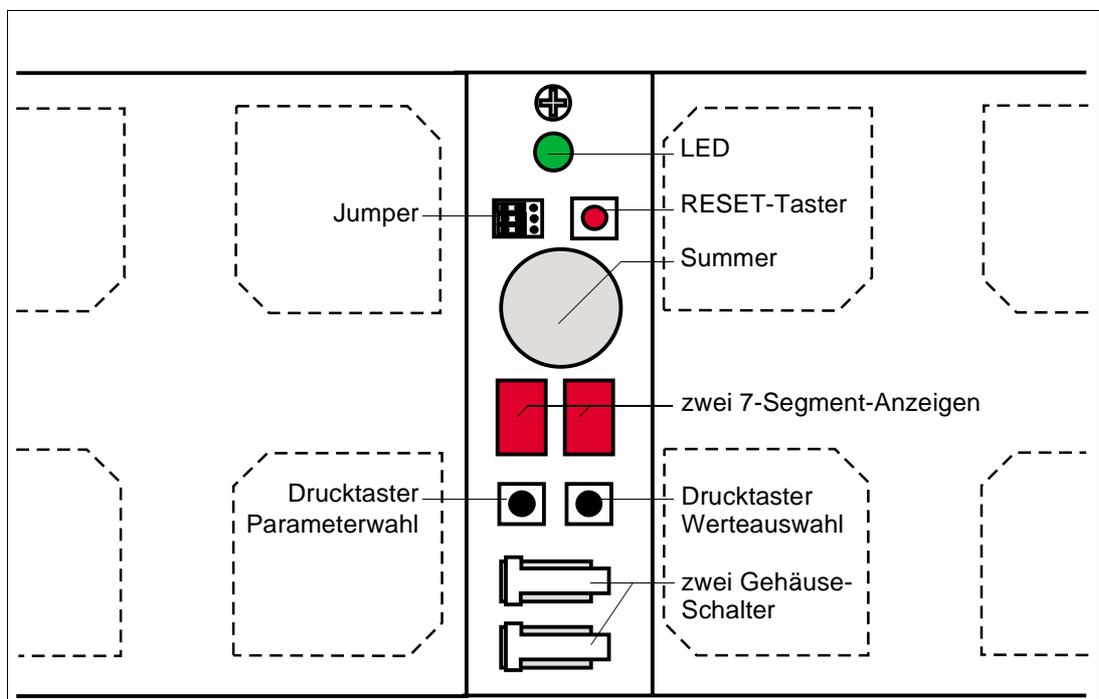


Bild 6.1: Lage der Bedien- und Anzeigeelemente



Hinweis

Die über das Bedienfeld vorgenommenen Geräteeinstellungen bleiben auch nach längerem Abschalten der Betriebsspannung nichtflüchtig im Gerät gespeichert.

Rücksetzen auf Werkseinstellungen



Achtung

Beim Zurücksetzen der Gerätekonfiguration auf Werkseinstellungen gehen alle zuvor gemachten Einstellungen verloren und die Datenbank wird gelöscht.

Um die Gerätekonfiguration auf die Werkseinstellung zurückzusetzen, haben Sie zwei Möglichkeiten:

RESET im laufenden Betrieb

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie die beiden schwarzen Drucktaster „Parameterwahl“ und „Werteauswahl“ gleichzeitig und halten Sie sie gedrückt.
2. Drücken Sie zusätzlich den roten RESET-Taster, bis die LED gelb aufblinkt.
3. Lassen Sie die beiden Taster los.
4. Drücken Sie den roten RESET-Taster erneut und warten Sie bis die LED grün aufblinkt.

Die Werkseinstellung ist nun geladen. Die Datenbank wurde gelöscht.

RESET beim Anlegen der Betriebsspannung

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie die Betriebsspannung ab.
2. Drücken Sie die beiden schwarzen Drucktaster „Parameterwahl“ und „Werteauswahl“ gleichzeitig und halten Sie sie gedrückt.
3. Schalten Sie die Betriebsspannung wieder ein.
4. Warten Sie bis die LED grün aufblinkt.
5. Lassen Sie die beiden Taster los.

Die Werkseinstellung ist nun geladen. Die Datenbank wurde gelöscht.

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Konfiguration über das interne Bedienfeld

6.2 Konfiguration

In den folgenden Abschnitten sind alle über das Bedienfeld einstellbaren Parameter mit ihren Werten/Optionen in Tabellenform dargestellt.



Die Werkseinstellung eines Parameters ist in den Tabellen jeweils mit einem Stern (*) gekennzeichnet.

Hinweis

6.2.1 Konfiguration der Betriebsart und Mikrowellen-Kommunikation

Parameter		Werte/Optionen	
Anzeige	Bedeutung	Anzeige	Bedeutung
OP	Betriebsart	OF	Die interne Geräte-Anwendungssoftware wird deaktiviert und das Schreib-/Lesegerät reagiert nur auf ConfiTalk-Befehle oder Mail Messages vom Host.
		On *	Die interne Geräte-Anwendungssoftware ist aktiv
		rb	„read-beep“ Modus
		Pb	„program-beep“ Modus
ch	Frequenzkanal	1 ... 99	Kanal 1 bis 99
		50 *	Werkseinstellung: Kanal 50
rr	Lesebereich	1	niedrige Energie, geringe Empfindlichkeit
		2	hohe Energie, geringe Empfindlichkeit
		3	niedrige Energie, hohe Empfindlichkeit
		4 *	hohe Energie, hohe Empfindlichkeit
dS	Daten-Geschwindigkeit	HI *	hohe Datenübertrag.-Geschwindigkeit
		Lo	niedrige Datenübertrag.-Geschwindigkeit
rc	RC-Codeträger	OF *	Codeträger mit Quarzoszillator
		On	Codeträger mit RC-Oszillator

Tabelle 6.1: Konfiguration der Mikrowellen-Kommunikation

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Konfiguration über das interne Bedienfeld

6.2.2 Konfiguration der PC-Schnittstelle (Port A) und Host-Schnittstelle (Port B)

Parameter		Werte / Optionen	
Anzeige	Bedeutung	Anzeige	Bedeutung
SP	serielle Host-Schnittstelle, Port B	23 42 * 44	RS 232 RS 485 2-Draht RS 485 4-Draht
Ad	ConfiTalk-Adresse, Port B	1 ... 99 1 *	Adresse 1 bis 99 Werkseinstellung: Adresse 1
br	Baudrate	12 24 48 96 * 19 38	Übertragungsrate 1200 kBit/s Übertragungsrate 2400 kBit/s Übertragungsrate 4800 kBit/s Übertragungsrate 9600 kBit/s Übertragungsrate 19200 kBit/s Übertragungsrate 38400 kBit/s
Sb	Stopp-Bits	1 * 2	1 Stopp-Bit 2 Stopp-Bits
PA	Parität	n * o E	keine Parität (no) ungerade Parität (odd) gerade Parität (even)

Tabelle 6.2: Konfiguration der PC-/Host-Schnittstelle (Port A / Port B)

6.2.3 Sonstige Konfigurationseinstellungen

Parameter		Werte / Optionen	
Anzeige	Bedeutung	Anzeige	Bedeutung
db	Datenbank durchsuchen	OF On *	keine Suche in der Datenbank Suche, ob der gelesene Code-/Datenträger in der Datenbank vorhanden ist
dr	Bewegungserkennung (Doppler-Radar)	OF * 1 ... 5	Bewegungserkennung nicht aktiv Bewegungserkennung aktiv, Empfindlichkeit: 1 = niedrig, 5 = hoch

Tabelle 6.3: Sonstige Konfigurationseinstellungen

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Konfiguration über das interne Bedienfeld

Parameter		Werte / Optionen	
Anzeige	Bedeutung	Anzeige	Bedeutung
Lo	Ereignisprotokoll (Log)	OF Fo * AL do Fd Ad	keine Protokollierung Protokollierung aller in der Datenbank gefundenen Code-/Datenträger Protokollierung aller gelesenen Code-/Datenträger Protokollierung jeder erkannten Bewegung Protokollierung aller in der Datenbank gefundenen Code-/Datenträger und jeder erkannten Bewegung Protokollierung aller gelesenen Code-/Datenträger und jeder erkannten Bewegung
rE	Relais-Ausgang	OF Fo * AL do Fd Ad	Relais-Ausgang nicht aktiv Aktivierung des Relais-Ausgangs, wenn Code-/Datenträger in Datenbank gefunden Aktivierung des Relais-Ausgangs, wenn Code-/Datenträger gelesen wurde Aktivierung des Relais-Ausgangs bei jeder erkannten Bewegung Aktivierung des Relais-Ausgangs, wenn Code-/Datenträger in Datenbank gefunden wurde und bei jeder erkannten Bewegung Aktivierung des Relais-Ausgangs, wenn Code-/Datenträger gelesen wurde und bei jeder erkannten Bewegung
bu	Summer	OF Fo * AL do Fd Ad	Summer nicht aktiv Aktivierung des Summers, wenn Code-/Datenträger in Datenbank gefunden Aktivierung des Summers, wenn Code-/Datenträger gelesen wurde Aktivierung des Summers bei jeder erkannten Bewegung Aktivierung des Summers, wenn Code-/Datenträger in Datenbank gefunden wurde und bei jeder erkannten Bewegung Aktivierung des Summers, wenn Code-/Datenträger gelesen wurde und bei jeder erkannten Bewegung

Tabelle 6.3: Sonstige Konfigurationseinstellungen

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Konfiguration über das interne Bedienfeld

Parameter		Werte / Optionen	
Anzeige	Bedeutung	Anzeige	Bedeutung
LE	LED-Aktivierung	OF Fo * AL do Fd Ad	LED immer aus LED grün, wenn Code-/Datenträger in Datenbank gefunden wurde, anderenfalls LED rot LED grün, wenn Code-/Datenträger gelesen wurde LED gelb bei jeder erkannten Bewegung LED grün, wenn Code-/Datenträger in Datenbank gefunden wurde, anderenfalls LED rot, LED gelb bei jeder erkannten Bewegung LED grün, wenn Code-/Datenträger gelesen wurde, LED gelb bei jeder erkannten Bewegung
tI	Öffnungszeit (Relais, Summer, LED)	= 5 ... 10 5 *	Zeitdauer in Sekunden, für die das Relais, der Summer und/oder die LED aktiviert wird, z. B. Aktivierung eines Türöffnungskontakts bei der Zugangskontrolle Werkseinstellung: 5 s
tS	Protokollierung (Log) Gehäuseschalter	OF * On	keine Protokollierung Protokollierung, wenn der Gehäuseschalter durch Abnehmen der Gehäuseabdeckung schaltet

Tabelle 6.3: Sonstige Konfigurationseinstellungen

7 Kommunikation mit einem Host/PC

7.1 Kommunikations-Protokoll ConfiTalk

ConfiTalk orientiert sich an dem von IBM entwickelten standardisierten BSC-Protokoll (ISO-1745 Basic Mode). Alle Kommunikationsvorgänge werden durch Befehle vom Host gestartet. Auf einen Befehl vom Host antwortet das MTT.. mit einer identisch aufgebauten Antwort.

Befehle und Antworten bestehen grundsätzlich aus Startzeichen STX (02h), Adresse (1...127) des Schreib-/Lesegeräts, Befehl oder Nachricht, Prüfsumme und Endezeichen ETX (03h).

STX	ADR	Befehl/Nachricht	Prüfsumme CS	ETX
------------	------------	-------------------------	---------------------	------------

Alle Zeichen werden mit dem niederwertigen Bit zuerst gesendet (LSBF - Least Significant Bit First).

Zur Synchronisation, d. h. zur sicheren Zuordnung von Befehlen und Antworten, wird das höchstwertigste Bit des Adressenfeldes getoggelt. Beim ersten Befehl wird das Bit nicht gesetzt. Bei der Antwort zu diesem Befehl ist das Bit auch nicht gesetzt. Beim nächsten Befehl wird das Bit gesetzt, und in der Antwort ist das Bit ebenfalls gesetzt. Beim folgenden Befehl wird das Bit wieder nicht gesetzt usw. Durch dieses Verfahren kann sichergestellt werden, dass Antworten den Befehlen korrekt zugeordnet werden. Bei einem Fehler wird eine SYN-Nachricht gesendet, um die Synchronisation wieder herzustellen.

Auf einen Befehl ist innerhalb von 0,5 s eine Antwort zu erwarten. Wenn keine Antwort oder eine falsche Antwort empfangen wird, sollte der Befehl mit getoggeltem Synchronisations-Bit gesendet werden. Wenn ein Befehl 5 mal gesendet wurde, ohne eine gültige Antwort zu erhalten, sollte eine SYN-Nachricht gesendet werden.

Die Prüfsumme wird dadurch gebildet, dass alle Bytes vor der Prüfsumme XOR-verknüpft werden. Die XOR-Verknüpfung aller Bytes von STX bis einschließlich der Prüfsumme ergibt somit 0.

Wenn in der Adresse, der Nachricht oder der Prüfsumme eines der Steuerzeichen STX, ETX, ACK, DLE, NAK oder SYN vorkommt, wird vor diesem Zeichen ein DLE-Zeichen (Data Link Escape) eingefügt. Die vor einer Adresse oder Nachricht eingefügten DLE Zeichen werden in die Prüfsummenberechnung eingeschlossen. Vor der Prüfsumme eingefügte DLE-Zeichen gehen nicht in die Prüfsummenberechnung ein.

Zeichen	hexadezimal	dezimal
STX	02	2
ETX	03	3
ACK	06	6
DLE	10	16
NAK	15	21
SYN	16	22

Die Geräte werden mit einer internen Geräte-Anwendungssoftware ausgeliefert. Dieses Programm greift auch über ConfiTalk auf die Gerätefunktionen zu. Um Überschneidungen zu vermeiden, ist es wichtig, die Geräte-Anwendungssoftware abzuschalten (Betriebsart „OF“, siehe Abschnitt 6.2.1).

Synchronisation:

Eine SYN-Nachricht wird wie ein Befehl behandelt, d. h. das höchstwertige Bit des Adress-Bytes entspricht dem invertierten höchstwertigen Bit des Adress-Bytes des vorhergehenden Befehls. Auf einen SYN-Befehl sendet das Schreib-/Lesegerät keine Antwort

Als erster Befehl sollte immer eine Synchronisation durchgeführt werden:

1. gesendeter Befehl: **02_{hex} 01_{hex} 16_{hex} 10_{hex} 15_{hex} 03_{hex}**
(Toggle-Bit = 0)

Antwort: keine

Bei späteren SYN-Befehlen entspricht das Toggle-Bit dem invertierten Toggle-Bit des vorherigen Befehls:

weitere gesendete SYN-Befehl: **02_{hex} 01_{hex} 16_{hex} 10_{hex} 15_{hex} 03_{hex}**
(Toggle-Bit = 0)
oder **02_{hex} 81_{hex} 16_{hex} 95_{hex} 03_{hex}**
(Toggle-Bit = 1)

Antwort: keine

7.2 „Check SW“-Modus

In diesem Modus kann ein Teil der über ConfiTalk übertragbaren Befehle unter Umgehung des ConfiTalk-Protokolls in Form von ein oder zwei ASCII-Zeichen direkt an das Schreib-/Lesegerät gesendet werden (siehe Kapitel 7). Dazu ist lediglich ein Terminal oder ein PC mit Terminal-Programm erforderlich.

Aktivierung von „Check SW“

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie die Betriebsspannung ab und entfernen Sie die Gehäuseabdeckung.
2. Drücken Sie **einen** der beiden schwarzen Drucktaster „Parameterwahl“ und „Werteauswahl“ und halten Sie ihn gedrückt.
3. Schalten Sie die Betriebsspannung wieder ein.
4. Warten Sie bis die LED gelb aufblinkt.
5. Lassen Sie den Taster los.

Der „Check SW“-Modus ist nun aktiv.



Achtung

Wenn Sie statt einem der beiden Drucktaster beide Taster gleichzeitig drücken, wird die Werkseinstellung der Gerätekonfiguration geladen und die Datenbank gelöscht!

Alle zuvor gemachten Einstellungen gehen dabei verloren!

Deaktivierung von „Check SW“

Der „Check SW“-Modus bleibt solange aktiv, bis das Schreib-/Lesegerät einen ConfiTalk-Befehl über einen seriellen Schnittstellen-Port empfängt. Das Gerät wechselt dann in die normale, eingestellte Betriebsart.



Der ConfiTalk-Befehl, der den „Check SW“-Modus deaktiviert, wird nicht interpretiert und geht verloren. Soll dieser Befehl interpretiert werden, muss er erneut übertragen werden.

Hinweis

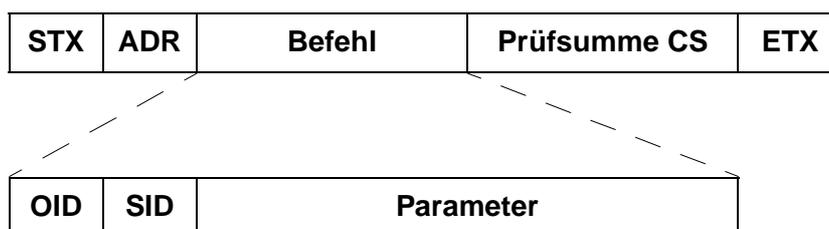
Eine Übersicht über die zur Verfügung stehenden „Check SW“-Befehle finden Sie in der Befehlsübersicht (siehe Abschnitt 7.3.2). Die Beschreibung der „Check SW“-Befehle wurde in die Beschreibung der entsprechenden ConfiTalk-Befehle integriert (siehe Abschnitt 7.3).

7.3 Befehle

7.3.1 Befehlsaufbau

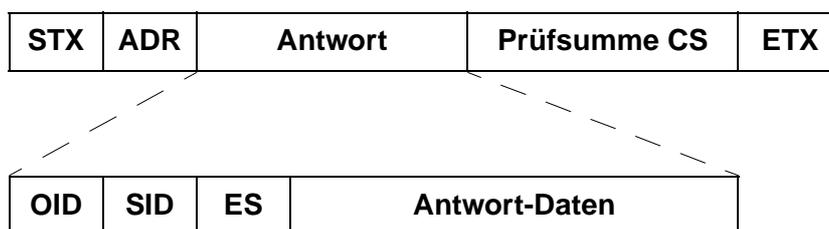
Die Befehle/Nachrichten innerhalb des ConfiTalk Protokollrahmens sind folgendermaßen aufgebaut:

Befehle:



OID (Object ID) 1 Zeichen (1 Byte) zum Aufruf des Ziel-Softwaremoduls
SID (Service ID) 1 Zeichen (1 Byte) zum Aufruf der Ziel-Softwarefunktion
Parameter Parameter der Softwarefunktion (falls vorhanden),
 Länge beliebig

Antworten:



OID (Object ID) 1 Zeichen (1 Byte) zur Kennzeichnung des
 Quell-Softwaremoduls
SID (Service ID) 1 Zeichen (1 Byte) zur Kennzeichnung der
 Quell-Softwarefunktion
ES (Execution Status) Ausführungs-Status des Funktionsaufrufs (2 Bytes):
80 00_{hex} = Befehl erfolgreich ausgeführt
7F FF_{hex} = Befehl/Befehlsausführung fehlerhaft
Antwort-Daten Antwort-Daten der Softwarefunktion (falls vorhanden),
 Länge beliebig

7.3.2 Befehlsübersicht

Befehl	ConfiTalk	Check SW
Mikrowellen-Kommunikation		
Sendeleistung setzen	CA	P=hoch, p=niedrig
Sendeleistung abfragen	CB	kein Befehl vorhanden
Empfangsempfindlichkeit setzen	CC	G=hoch, g=niedrig
Empfangsempfindlichkeit abfragen	CD	kein Befehl vorhanden
Frequenzkanal setzen	CE	01..99, 00
Frequenzkanal abfragen	CF	kein Befehl vorhanden
Übertragungsrate setzen	CG	B=hoch, b=niedrig
Übertragungsrate abfragen	CH	kein Befehl vorhanden
Code-/Datenträger Timeout setzen	CI	K=7 s, k=0,3 s
Code-/Datenträger Timeout abfragen	CJ	kein Befehl vorhanden
Lesevorgang starten	CM	R=Beep mode r0=Text mode r1=Beep&text mode
Lesevorgang stoppen	CN	O
Status abfragen	CO	kein Befehl vorhanden
Datenträger beschreiben	CP	H=Daten schreiben
Datenträger formatieren	CY	J
CRC Modus setzen	CV	kein Befehl vorhanden
CRC Modus abfragen	CU	kein Befehl vorhanden
Scan Modus setzen	CX	S=RC, s=Kristall
Scan Modus abfragen	CW	kein Befehl vorhanden
read-beep Modus setzen	C\	R=Beep mode
Mikrowellen-Träger Modus setzen	C[kein Befehl vorhanden
Mikrowellen-Träger Modus abfragen	CZ	kein Befehl vorhanden
Bewegungserkennung		
Bewegungserkennung aktivieren	DA	D = EIN ; = Richtung umkehren
Bewegungserkennung deaktivieren	DB	d
Erkennungsschwelle setzen	DC	\
Erkennungsschwelle abfragen	DD	kein Befehl vorhanden
Datenspeicherung/Datenbank		
Puffer initialisieren	EA	kein Befehl vorhanden
Prüfen, ob Puffer voll	EB	kein Befehl vorhanden
Prüfen, ob Puffer leer	EC	kein Befehl vorhanden
Eintrag in Puffer legen	ED	kein Befehl vorhanden
Eintrag aus Puffer holen	EE	kein Befehl vorhanden

Tabelle 7.1: Befehlsübersicht ConfiTalk und Check SW

Ausgabedatum 06.03.99

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

Befehl	ConfiTalk	Check SW
Größe des Puffers abfragen	EF	kein Befehl vorhanden
Größe der Einträge abfragen	EG	kein Befehl vorhanden
Puffer löschen	EH	kein Befehl vorhanden
Datenbank initialisieren	FA	F
Datensatz der Datenbank hinzufügen	FB	F
Datensatz löschen	FC	kein Befehl vorhanden
Datensatz suchen	FD	f
Ersten Datensatz holen	FE	kein Befehl vorhanden
Nächsten Datensatz holen	FF	kein Befehl vorhanden
Datenbank löschen	FG	o
Datenbank-Info holen	FH	kein Befehl vorhanden
LEDs und Summer		
LED ein	GA	(= Ext. LED 1 ein < = Ext. LED 2 ein
LED aus	GB	? = Main LED aus) = Ext. LED 1 aus > = Ext. LED 2 aus
LED ein blinkend	GC	kein Befehl vorhanden
LED Zustand holen	GD	kein Befehl vorhanden
Farbe der Betriebs-LED setzen	GE	% =Betriebs-LED rot : = Betriebs-LED grün & =Betriebs-LED orange
Farbe der Betriebs-LED holen	GF	kein Befehl vorhanden
Summer ein (permanent)	HA	Z
Summer aus	HB	z
Summer ein (Tonfolge)	HC	kein Befehl vorhanden
Zustand des Summers holen	HD	kein Befehl vorhanden
Bedienfeld		
Zeichen ins Display schreiben	IA	Y
Display löschen	IB	y
Zeichen im Display auslesen	IC	kein Befehl vorhanden
Drucktaster-Überwachung aktivieren	MA	kein Befehl vorhanden
Drucktaster-Überwachung deaktivieren	MB	kein Befehl vorhanden
Ein-/Ausgänge		
Ausgänge initialisieren	JA	kein Befehl vorhanden
Zustand der Ausgänge setzen	JB	<u>Ausg1</u> <u>Ausg2</u> <u>Relais</u> Ein: + * A Aus: - / a
Zustand der Ausgänge holen	JC	kein Befehl vorhanden

Tabelle 7.1: Befehlsübersicht ConfiTalk und Check SW

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

Befehl	ConfiTalk	Check SW
Eingänge initialisieren	KA	l
Eingänge deaktivieren	KB	i
Zustand der Eingänge holen	KC	,
DTMF-Port-Überwachung starten	LA	M
DTMF-Port-Überwachung stoppen	LB	m
Timer/Echtzeituhr (RTC - Real Time Clock)		
RTC setzen	NA	C
Zeit und Datum von RTC holen	NB	c
Status der RTC abfragen	NC	kein Befehl vorhanden
RTC starten	ND	kein Befehl vorhanden
RTC stoppen	NE	kein Befehl vorhanden
Timer initialisieren	OA	kein Befehl vorhanden
Timer setzen	OB	kein Befehl vorhanden
Timer löschen	OC	kein Befehl vorhanden
Ereignisbehandlung		
Ereignis holen	PA	kein Befehl vorhanden
Serielle Kommunikation		
Seriellen Port initialisieren	RA	! = RS232 Port A wählen " = RS232 Port B wählen = = RS485 2-Draht wählen \$ = RS485 4-Draht wählen ' = Port-Setup V = Adresse setzen
Serielle Port-Einstellungen holen	RB	v = Adresse holen
Seriellen Port-Status holen	RC	kein Befehl vorhanden
aus serielltem Port-Empfangspuffer lesen	RD	kein Befehl vorhanden
In seriellen Port-Sendepuffer schreiben	RE	kein Befehl vorhanden
Timeout der RS 485 (2-Draht) setzen	RG	kein Befehl vorhanden
Timeout der RS 485 (2-Draht) holen	RH	kein Befehl vorhanden
System Verwaltung		
Version holen	QA	kein Befehl vorhanden
Daten in EEPROM schreiben	QD	kein Befehl vorhanden
Daten aus EEPROM lesen	QE	kein Befehl vorhanden
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	QF	. = Werkseinstellungen!
Mail Kommunikation		
Mail senden	\$EOT	kein Befehl vorhanden
Mail empfangen	\$ENQ	kein Befehl vorhanden

Tabelle 7.1: Befehlsübersicht ConfiTalk und Check SW

Ausgabedatum: 06.03.99

7.3.3 Datentypen der Befehlsparameter

Für die Befehlsparameter gibt es 5 verschiedene Datentypen:

Datentyp	Länge	Bereich	Beschreibung
<i>Byte</i>	1 Byte	0 ... 255	8-Bit Character ohne Vorzeichen
<i>integer</i>	2 Bytes	-32768 ... +32767	ganze Zahlen mit Vorzeichen
<i>unsigned integer</i>	2 Bytes	0 ... +65535	ganze Zahlen ohne Vorzeichen
<i>long</i>	4 Bytes	0 ... +2147483647	ganze Zahlen ohne Vorzeichen
<i>Long</i>	4 Bytes	0 ... +4294967295	ganze Zahlen ohne Vorzeichen

7.3.4 Befehlsgruppe: Mikrowellen-Kommunikation

Sendeleistung setzen

Befehl/Parameter	CA (43 41 _{hex}) / Pwr
Beschreibung	Dieser Befehl setzt die Mikrowellen-Sendeleistung des Schreib-/Lesegerätes. In der Einstellung „niedrig“ wird die Sendeleistung um 12 dB gegenüber der Einstellung „hoch“ reduziert. Die Einstellung beeinflusst den Schreib- und Lesebereich des Gerätes (siehe Abschnitt 3.5).
Parameter	Pwr ; 01 _{hex} = hoch, 00 _{hex} = niedrig, (Default: 00 _{hex})
Datentyp Parameter	<i>Byte</i>
Antwort/Parameter	CA ES
Check SW Befehl	P (50 _{hex}) = hohe Sendeleistung, p (70 _{hex})= niedrige Sendeleistung

Sendeleistung abfragen

Befehl/Parameter	CB (43 42 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt die Mikrowellen-Sendeleistung des Schreib-/Lesegerätes ab (siehe Befehl CA).
Parameter	–
Antwort/Parameter	CB ES Pwr , 01 _{hex} = hoch, 00 _{hex} = niedrig
Datentyp Parameter	<i>Byte</i>
Check SW Befehl	–

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

Empfindlichkeit setzen

Befehl/Parameter	CC (43 43_{hex}) / Sen
Beschreibung	Dieser Befehl setzt die Empfangsempfindlichkeit des Schreib-/Lesegerätes. In der Einstellung „niedrig“ wird die Empfindlichkeit um 24 dB gegenüber der Einstellung „hoch“ reduziert. Die Einstellung beeinflusst den Schreib- und Lesebereich des Gerätes (siehe Abschnitt 3.5).
Parameter	Sen ; 01 _{hex} = hoch, 00 _{hex} = niedrig, (Default: 00 _{hex})
Datentyp Parameter	Byte
Antwort/Parameter	CC ES
Check SW Befehl	G (47 _{hex}) = hohe Empfindlichkeit, g (67 _{hex}) = niedrige Empfindlichkeit

Empfindlichkeit abfragen

Befehl/Parameter	CD (43 44_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt die Empfangsempfindlichkeit des Schreib-/Lesegerätes ab (siehe Befehl CC).
Parameter	–
Antwort/Parameter	CD ES Sen , 01 _{hex} = hoch, 00 _{hex} = niedrig
Datentyp Parameter	Byte
Check SW Befehl	–

Frequenzkanal setzen

Befehl/Parameter	CE (43 43_{hex}) / 80_{hex} / Frq
Beschreibung	Dieser Befehl setzt den Frequenzkanal des Schreib-/Lesegerätes, über den die Mikrowellen-Kommunikation erfolgt. Es stehen 100 Kanäle zur Auswahl. Wählen Sie verschiedene Kanäle, wenn sich zwei oder mehr Schreib-/Lesegeräte gegenseitig beeinflussen könnten.
Parameter	80_{hex} Frq ; Bereich Frq: 1 ... 100, (Default: Kanal 50)
Datentyp Parameter	Byte
Antwort/Parameter	CE ES
Check SW Befehl	00 ... 99 (00 _{hex} ... 63 _{hex})

Frequenzkanal abfragen

Befehl/Parameter	CF (43 46 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt den eingestellten Frequenzkanal des Schreib-/Lesegerätes ab (siehe Befehl CE).
Parameter	–
Antwort/Parameter	CF ES 80_{hex} Frq ; Bereich Frq: 1 ... 100
Datentyp Parameter	<i>Byte</i>
Check SW Befehl	–

Übertragungsrate setzen

Befehl/Parameter	CG (43 47 _{hex}) / <i>Btr</i>
Beschreibung	Dieser Befehl setzt die Übertragungsrate der Mikrowellen-Kommunikation beim Lesen von Code-/Datenträgern. In der Einstellung „niedrig“ beträgt die Übertragungsrate 4 kBit/s, in der Einstellung „hoch“ 16 kBit/s (siehe Abschnitt 3.5).
Parameter	Btr , 01 _{hex} = hoch, 00 _{hex} = niedrig, (Default: 01 _{hex})
Datentyp Parameter	<i>Byte</i>
Antwort/Parameter	CG ES
Check SW Befehl	B (42 _{hex}) = hohe Übertragungsrate, b (62 _{hex}) = niedrige Übertragungsrate

Übertragungsrate abfragen

Befehl/Parameter	CH (43 48 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt die Übertragungsrate der Mikrowellen-Kommunikation beim Lesen von Code-/Datenträgern ab (siehe Befehl CG).
Parameter	–
Antwort/Parameter	CH ES Btr , 01 _{hex} = hoch, 00 _{hex} = niedrig
Datentyp Parameter	<i>Byte</i>
Check SW Befehl	–

Code-/Datenträger Timeout setzen

Befehl/Parameter	CI (43 49_{hex}) / Tto
Beschreibung	Dieser Befehl setzt die Code-/Datenträger Timeout-Zeit in Millisekunden. Diese Zeit bestimmt, nach welcher Zeit nach dem Lesen/Schreiben eines Code-/Datenträgers ein erneutes Lesen/Schreiben möglich ist.
Parameter	Tto ; Bereich Tto: +10 ... +2147483647, (Default: 1000 ms)
Datentyp Parameter	<i>long</i>
Antwort/Parameter	CI ES
Check SW Befehl	K (4B _{hex}) = 7000 ms, k (6B _{hex}) = 300 ms

Code-/Datenträger Timeout abfragen

Befehl/Parameter	CJ (43 4A_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt die Code-/Datenträger Timeout-Zeit in Millisekunden ab (siehe Befehl CI).
Parameter	–
Antwort/Parameter	CJ ES Tto ; Bereich Tto: +10 ... +2147483647
Datentyp Parameter	<i>long</i>
Check SW Befehl	–

Lesevorgang starten

Befehl/Parameter	CM (43 4D_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl aktiviert das kontinuierliche Lesen von Code-/Datenträgern. Mit dem Lesen eines Code-/Datenträgers beginnt die Code-/Datenträger Timeout-Zeit. Nach Ablauf dieser Zeit kann ein neuer Code-/Datenträger gelesen werden.
Parameter	–
Datentyp Parameter	–
Antwort/Parameter	CM ES
Check SW Befehl	R (52 _{hex}) = beep mode, r0 (72 30 _{hex}) = text mode, r1 (72 31 _{hex}) = beep&text mode

Lesevorgang stoppen

Befehl/Parameter	CN (43 4E _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl deaktiviert das kontinuierliche Lesen von Code-/Datenträgern (siehe Befehl CM).
Parameter	–
Antwort/Parameter	CN ES
Check SW Befehl	O (4F _{hex})

Status abfragen

Befehl/Parameter	CO (43 4F _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt den aktuellen Geräte- und Kommunikationsstatus ab.
Parameter	–
Antwort/Parameter	<p>CO ES Err Status</p> <p>Beschreibung Err:</p> <p>Bit 7 (MSB): Bit-Erkennung fehlerhaft</p> <p>Bit 6: Schreibfehler</p> <p>Bit 5: Prüfsummenfehler</p> <p>Bit 4: nicht benutzt (= 0)</p> <p>Bit 3: Synchronisationsfehler</p> <p>Bit 2: Statusfehler</p> <p>Bit 1: kein Speicherplatz mehr</p> <p>Bit 0 (LSB): Hardware-Fehler</p> <p>Beschreibung Status:</p> <p>Bit 7 (MSB): reserviert für zukünftige Funktionen</p> <p>Bit 6: Lesen von Code-/Datenträgern aktiv</p> <p>Bit 5: Datenträger wird beschrieben</p> <p>Bit 4: reserviert für zukünftige Funktionen</p> <p>Bit 3...0 (LSB): nicht benutzt (= 0)</p>
Datentyp Parameter	<i>Byte</i>
Check SW Befehl	–

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

Datenträger beschreiben

Befehl/Parameter	CP (43 50 _{hex}) / AnyTag / Mark1 / ... / Mark9 / Ctrl1 / Ctrl2 / UDS / UD1 / ... / UDn
Beschreibung	Dieser Befehl schreibt Daten in einen Datenträger. Während der Befehlsausführung wird das Bit5 im Status-Byte (siehe Befehl CO) gesetzt. Nach der Befehlsausführung wird das Bit5 auf Null zurückgesetzt und das Bit6 im Fehler-Byte (siehe Befehl CO) aktualisiert (Bit6: 0 = Schreiben erfolgreich, 1 = Schreibfehler). Die Übertragungsrate des Datenträgers muss bekannt sein (siehe Parameter Ctrl1 , Bit7).
Parameter	<p>AnyTag: 00_{hex} = ein beliebiger Datenträger im Schreibbereich wird beschrieben 01_{hex} = nur der durch die Parameter Mark1 ... Mark9 spezifizierte Datenträger wird beschrieben</p> <p>Mark1...Mark9: Neun Bytes, die die werksseitig fest eingespeicherte Tag-ID enthalten. Diese 9 Parameter-Bytes werden nur angegeben, wenn AnyTag = 00_{hex} ist.</p> <p>Ctrl1 Steuerungs-Byte für Übertragungs- und Speicheroptionen (Bedeutung der Parameter siehe Datenträger-Datenblatt).</p> <p>Bit7: 0 = Übertragungsrate 4 kBit/s 1 = Übertragungsrate 16 kBit/s</p> <p>Bit6: 0 = Intervall-Type: konstant 1 = Intervall-Type: zufällig</p> <p>Bit5: 0 = ununterbrochene Übertragung 1 = Intervallabstand (siehe Bit1, Bit2)</p> <p>Bit4,3: 11 = reserviert 01 = volle Speichergröße, 574 Bit 10 = Viertel-Speichergröße, 154 Bit 00 = Mini-Speichergröße, 14 Bit</p> <p>Bit2,1: 11 = Intervallabstand 16 01 = Intervallabstand 16 10 = Intervallabstand 8 00 = Intervallabstand 4</p> <p>Bit0: 0 = Schalteingang 1 auswerten 1 = Schalteingang 1 nicht auswerten</p>

Ausgabedatum 06.03.99

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

Parameter	<p>Ctrl2 Steuerung-Byte für die Auswertung bzw. Aktivierung der Schaltein-/ausgänge</p> <p>Bit7: 0 = Schalteingang 2 auswerten 1 = Schalteingang 2 nicht auswerten</p> <p>Bit6: 0 = Schaltausgang 1 aktivieren 1 = Schaltausgang 1 nicht aktivieren</p> <p>Bit5...0: nicht benutzt (= 0)</p> <p>UDS Größe der Anwenderdaten:</p> <p>00_{hex} 14 Bit, n = 2 Bytes (Mini-Speichergröße)</p> <p>01_{hex} 154 Bit, n = 20 Bytes (Viertel-Speichergröße)</p> <p>02_{hex} 574 Bit, n = 72 Bytes (volle Speichergröße)</p> <p>UD1...UDn n Bytes Anwenderdaten (n siehe Parameter UDS), die auf den Datenträger geschrieben werden</p>
Datentyp Parameter	Byte
Antwort/Parameter	CP ES
Check SW Befehl	H (48 _{hex})

Datenträger formatieren

Befehl/Parameter	CY (43 50_{hex}) / AnyTag / Mark1 / ... / Mark9 / Ctrl1 / Ctrl2 / UDS / UD1 / ... / UDn
Beschreibung	Dieser Befehl hat die gleiche Funktion und die gleichen Befehlsparameter wie der Befehl CP mit dem Unterschied, dass auch Datenträger mit unbekannter Übertragungsrate formatiert werden können.
Parameter	siehe Befehl CP
Datentyp Parameter	Byte
Antwort/Parameter	CY ES
Check SW Befehl	J (4A _{hex})

CRC Modus setzen

Befehl/Parameter	CV (43 56_{hex}) / CRC
Beschreibung	Dieser Befehl setzt den Modus der Prüfsummenberechnung.
Parameter	CRC: 00 _{hex} = keine Prüfsummenberechnung, 01 _{hex} = Prüfsummenberechnung nur über die Tag-ID, 02 _{hex} = Prüfsummenberechnung über die gesamte Nachricht (Default)
Datentyp Parameter	<i>Byte</i>
Antwort/Parameter	CV ES
Check SW Befehl	–

CRC Modus abfragen

Befehl/Parameter	CU (43 55_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt den Modus der Prüfsummenberechnung ab (siehe Befehl CV).
Parameter	–
Antwort/Parameter	CU ES CRC Werte: 00 _{hex} = keine Prüfsummenberechnung, 01 _{hex} = Prüfsummenberechnung nur über die Tag-ID, 02 _{hex} = Prüfsummenberechnung über die gesamte Nachricht (Default)
Datentyp Parameter	<i>Byte</i>
Check SW Befehl	–

Scan Modus setzen

Befehl/Parameter	CX (43 58_{hex}) / Scn
Beschreibung	Dieser Befehl aktiviert/deaktiviert den Scan Modus. Der Scan Modus wird für das Lesen von Code-/Datenträgern mit RC-Oszillator benötigt. Für das Lesen von Code-/Datenträgern mit Quarzoszillator bleibt der Scan Modus deaktiviert. Hinweis: Alle momentan von Pepperl+Fuchs verfügbaren Datenträger besitzen einen Quarzoszillator.
Parameter	Scn: 01 _{hex} = Scan Modus ein, 00 _{hex} = Scan Modus aus (Default)
Datentyp Parameter	<i>Byte</i>
Antwort/Parameter	CX ES
Check SW Befehl	S (53 _{hex}) = Scan Modus ein, s (73 _{hex}) = Scan Modus aus

Scan Modus abfragen

Befehl/Parameter	CW (43 57_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt ab, ob der Scan Modus aktiviert oder deaktiviert ist (siehe Befehl CX).
Parameter	–
Antwort/Parameter	CW ES Scn , 01 _{hex} = Scan Modus ein, 00 _{hex} = Scan Modus aus
Datentyp Parameter	<i>Byte</i>
Check SW Befehl	–

read-beep Modus setzen

Befehl/Parameter	C\ (43 5C_{hex}) / Beep
Beschreibung	Dieser Befehl aktiviert/deaktiviert den read-beep Modus (siehe Abschnitt 5.2.1).
Parameter	Beep: 01 _{hex} = read-beep Modus ein, 00 _{hex} = read-beep Modus aus (Default)
Datentyp Parameter	<i>Byte</i>
Antwort/Parameter	C\ ES
Check SW Befehl	R (52 _{hex}) = read-beep mode

Mikrowellen-Träger Modus setzen

Befehl/Parameter	C[(43 5B_{hex}) / Carr
Beschreibung	Dieser Befehl setzt den Modus für die Aktivierung des Mikrowellen-Trägers.
Parameter	Carr: 00 _{hex} = Mikrowellenträger immer aus, 01 _{hex} = Mikrowellenträger immer ein (Default), 02 _{hex} = Mikrowellenträger wird automatisch eingeschaltet, wenn die Ausführung eines Lese- oder Schreibbefehls gestartet wird.
Datentyp Parameter	Byte
Antwort/Parameter	C[ES
Check SW Befehl	–

Mikrowellen-Träger Modus abfragen

Befehl/Parameter	CZ (43 5A_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt den Modus für die Aktivierung des Mikrowellen-Trägers ab (siehe Befehl C[).
Parameter	–
Antwort/Parameter	CZ ES Carr Werte: 00 _{hex} = Mikrowellenträger immer aus, 01 _{hex} = Mikrowellenträger immer ein (Default), 02 _{hex} = Mikrowellenträger wird automatisch eingeschaltet, wenn die Ausführung eines Lese- oder Schreibbefehls gestartet wird.
Datentyp Parameter	Byte
Check SW Befehl	–

7.3.5 Befehlsgruppe: Bewegungserkennung

Bewegungserkennung aktivieren

Befehl/Parameter	DA (44 41_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl aktiviert die Bewegungserkennung von Objekten im Erfassungsbereich des Schreib-/Leseegerätes.
Parameter	–
Antwort/Parameter	DA ES
Check SW Befehl	D (44 _{hex}) = Aktivierung der Bewegungserkennung, ; (3B _{hex}) = Richtungsumkehr zwischen Annäherung und Entfernung des detektierten Objekts

Bewegungserkennung deaktivieren

Befehl/Parameter	DB (44 42_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl deaktiviert die Bewegungserkennung von Objekten im Erfassungsbereich des Schreib-/Leseegerätes.
Parameter	–
Antwort/Parameter	DB ES
Check SW Befehl	d (64 _{hex}) = Deaktivierung der Bewegungserkennung

Erkennungsschwelle setzen

Befehl/Parameter	DC (44 43_{hex}) / th
Beschreibung	Dieser Befehl setzt die Erkennungsschwelle des Schreib-/Leseegerätes bei der Bewegungserkennung in Dezibel. Eine größere Schwelle in dB bedeutet eine geringere Empfindlichkeit. Sinnvoll sind Werte zwischen -30 dB und 0 dB.
Parameter	th ; Bereich th: -32768 ... 0, (Default: -15 dB)
Datentyp Parameter	<i>integer</i>
Antwort/Parameter	DC ES
Check SW Befehl	\ (5C _{hex}) = Erkennungsschwelle setzen

Erkennungsschwelle abfragen

Befehl/Parameter	DD (44 44 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt die Erkennungsschwelle des Schreib-/Lesegerätes für die Bewegungserkennung ab (siehe Befehl DC).
Parameter	–
Antwort/Parameter	DD ES th , Bereich th: -32768 ... 0, (Default: -15 dB)
Datentyp Parameter	<i>integer</i>
Check SW Befehl	–

7.3.6 Befehlsgruppe: Pufferspeicher

Pufferspeicher initialisieren

Befehl/Parameter	EA (45 41 _{hex}) / Max_Items / Item_Size / Buffer_ID
Beschreibung	Dieser Befehl initialisiert einen dynamischen FIFO-Pufferspeicher. Die Größe des Puffers wird durch die maximal mögliche Anzahl von Einträgen (Parameter Max_Items) bestimmt. Die Größe der Einträge in Bytes wird durch den Parameter Item_Size bestimmt. Der Parameter Buffer_ID wiederum identifiziert den Pufferspeicher. Bis zu 32 Pufferspeicher (30 bei Verwendung der Mail-Funktionalität) können definiert werden. Für Pufferspeicher stehen insgesamt 2 kByte zur Verfügung.
Parameter	Max_Items : begrenzt durch den verfügbaren Speicher Item_Size : begrenzt durch den verfügbaren Speicher Buffer_ID : Bereich 0 ... 31
Datentyp Parameter	Max_Items : <i>unsigned integer</i> Item_Size : <i>unsigned integer</i> Buffer_ID : <i>integer</i>
Antwort/Parameter	EA ES
Check SW Befehl	–

Prüfen, ob Puffer voll ist

Befehl/Parameter	EB (45 42_{hex}) / Buffer_ID
Beschreibung	Dieser Befehl prüft, ob der angegebene Pufferspeicher voll ist.
Parameter	Buffer_ID ; Bereich 0 ... 31
Datentyp Parameter	<i>integer</i>
Antwort/Parameter	EB ES Full , 00 _{hex} = Puffer ist nicht voll, 01 _{hex} = Puffer ist voll
Datentyp Parameter	Full: Byte
Check SW Befehl	–

Prüfen, ob Puffer leer ist

Befehl/Parameter	EC (45 43_{hex}) / Buffer_ID
Beschreibung	Dieser Befehl prüft, ob der angegebene Pufferspeicher leer ist.
Parameter	Buffer_ID ; Bereich 0 ... 31
Datentyp Parameter	<i>integer</i>
Antwort/Parameter	EC ES Empty , 00 _{hex} = Puffer ist nicht leer, 01 _{hex} = Puffer ist leer
Datentyp Parameter	Empty: Byte
Check SW Befehl	–

Eintrag in Puffer legen

Befehl/Parameter	ED (45 44_{hex}) / Buffer_ID / Item_Size / Data_1 / ... / Data_n
Beschreibung	Dieser Befehl schreibt Daten in den durch Buffer_ID angegebenen Pufferspeicher. Die Größe der Daten (Einträge) wird durch Item_Size bestimmt (siehe Befehl EA). Die Daten selbst werden durch die Parameter Data_1 ... Data_n angegeben.
Parameter	Buffer_ID : Bereich 0 ... 31 Item_Size : n, wie für den Puffer definiert Data_1 ... Data_n : zu übertragende Daten
Datentyp Parameter	Buffer_ID : <i>integer</i> Item_Size : <i>unsigned integer</i> Data_1 ... Data_n : <i>Byte</i>
Antwort/Parameter	ED ES
Check SW Befehl	–

Eintrag aus Puffer holen

Befehl/Parameter	EE (45 45_{hex}) / Buffer_ID
Beschreibung	Dieser Befehl holt Daten aus dem durch Buffer_ID angegebenen Pufferspeicher. Die Größe der Daten in der Antwort (Einträge) wird durch Item_Size angegeben (siehe Befehl EA). Die Daten selbst stehen in den Antwort-Parametern Data_1 ... Data_n .
Parameter	Buffer_ID: Bereich 0 ... 31
Datentyp Parameter	Buffer_ID: <i>integer</i>
Antwort/Parameter	EE ES Item_Size / Data_1 / ... / Data_n
Parameter	Item_Size: n, wie für den Puffer definiert Data_1 ... Data_n: geholte Daten
Datentyp Parameter	Item_Size: <i>unsigned integer</i> Data_1 ... Data_n: <i>Byte</i>
Check SW Befehl	–

Größe eines Puffers abfragen

Befehl/Parameter	EF (45 46_{hex}) / Buffer_ID
Beschreibung	Dieser Befehl fragt die Größe des durch Buffer_ID angegebenen Pufferspeichers ab. Die Größe des Puffers wird in der Antwort durch Max_Items angegeben (siehe Befehl EA).
Parameter	Buffer_ID: Bereich 0 ... 31
Datentyp Parameter	Buffer_ID: <i>integer</i>
Antwort/Parameter	EF ES Max_Items , siehe Befehl EA
Datentyp Parameter	Max_Items: <i>unsigned integer</i>
Check SW Befehl	–

Größe der Einträge eines Puffers abfragen

Befehl/Parameter	EG (45 46_{hex}) / Buffer_ID
Beschreibung	Dieser Befehl fragt die Größe der Einträge des durch Buffer_ID angegebenen Pufferspeichers ab. Die Größe der Einträge wird in der Antwort durch Item_Size angegeben (siehe Befehl EA).
Parameter	Buffer_ID: Bereich 0 ... 31
Datentyp Parameter	Buffer_ID: <i>integer</i>
Antwort/Parameter	EG ES Item_Size , siehe Befehl EA
Datentyp Parameter	Item_Size: <i>unsigned integer</i>
Check SW Befehl	–

Puffer löschen

Befehl/Parameter	EH (45 48_{hex}) / Buffer_ID
Beschreibung	Dieser Befehl löscht den durch Buffer_ID angegebenen Pufferspeichers. Alle Einträge im Puffer werden mit gelöscht. Der zuvor durch den Puffer belegte Speicher wird freigegeben.
Parameter	Buffer_ID: Bereich 0 ... 31
Datentyp Parameter	<i>integer</i>
Antwort/Parameter	EH ES
Check SW Befehl	–

7.3.7 Befehlsgruppe: Datenbank



Achtung

Beim Schreib-/Lesegerät MTT-S2 stehen die in diesem Abschnitt beschriebenen Datenbankbefehle nicht zur Verfügung.

Datenbank initialisieren

Bevor die Datenbank genutzt werden kann, muss Sie einmalig initialisiert werden. Dabei muss die Größe und die Position des Datenbank-Speicherbereichs im Flash-EEPROM angegeben werden. Weiterhin wird die maximale Anzahl von Datensätzen sowie die Größe der Datensätze definiert.

Die tatsächliche Größe T der Datenbank können Sie mit folgender Formel bestimmen:

$$T \text{ [Byte]} = 12 + 4 \times (N/20 + 1) + N \times (S + 4)$$

wobei N = maximale Anzahl von Datensätzen in der Datenbank

S = Größe eines Datensatzes aufgerundet auf eine gerade Anzahl von Bytes (maximale Größe eines Datensatzes: 500 Bytes)

Als Datenbankspeicher steht im Flash-EEPROM der Adressbereich von 40040_{hex} ... 5FFFF_{hex} zur Verfügung.

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

Befehl/Parameter	FA (46 41 _{hex}) / Max_Items / Record_Size / Start_Address / Offset
Beschreibung	Dieser Befehl initialisiert die Datenbank (wie zuvor beschrieben).
Parameter	Max_Items: maximale Anzahl von Datensätzen Record_Size: Größe eines Datensatzes in Byte Start_Address: Anfangsadresse des Datenbank-Speicherbereichs Offset: Größe des Datenbank-Speicherbereichs in Byte
Datentyp Parameter	Max_Items: <i>Long</i> Record_Size: <i>unsigned integer</i> Start_Address: <i>Long</i> Offset: <i>Long</i>
Antwort/Parameter	FA ES
Check SW Befehl	F (46 _{hex})



Die Ausführung dieses Befehls kann bis zu 10 Sekunden dauern.

Hinweis

Datensatz der Datenbank hinzufügen

Jeder Datensatz wird durch einen Datenbankschlüssel (Datentyp *Long*, 32-Bit integer) identifiziert. Der Aufbau dieses Schlüssels ist nicht festgelegt und kann vom Anwender frei definiert werden.

Datenbankoperationen werden in der Regel schneller ausgeführt, wenn die Datensätze nach Schlüsselnummern geordnet (z. B. aufsteigend) in die Datenbank eingetragen werden.

Befehl/Parameter	FB (46 42 _{hex}) / Key / Record_Size / Data_1 / ... / Data_n
Beschreibung	Dieser Befehl fügt der Datenbank einen Datensatz mit dem Schlüssel Key hinzu. Die Größe der Daten (Einträge) wird durch Record_Size bestimmt (siehe Befehl FA). Die Daten selbst werden durch die Parameter Data_1 ... Data_n angegeben.
Parameter	Key: 0 ... +4294967295 Record_Size: n, 0 ... 500 Byte (nur gerade Zahlen) Data_1 ... Data_n: zu übertragende Daten
Datentyp Parameter	Key: <i>Long</i> Record_Size: <i>unsigned integer</i> Data_1 ... Data_n: <i>Byte</i>
Antwort/Parameter	FB ES
Check SW Befehl	F (46 _{hex})

Ausgabedatum: 06.03.99

Datensatz löschen

Befehl/Parameter	FC (46 43_{hex}) / Key
Beschreibung	Dieser Befehl löscht den Datensatz mit dem angegebenen Schlüssel.
Parameter	siehe Befehl FB
Datentyp Parameter	<i>long</i>
Antwort/Parameter	FC ES
Check SW Befehl	–

Datensatz suchen

Befehl/Parameter	FD (46 44_{hex}) / Key
Beschreibung	Dieser Befehl sucht in der Datenbank den Datensatz mit dem Schlüssel Key und gibt den Datensatz, falls er gefunden wurde, aus.
Parameter	Key: siehe Befehl FB
Datentyp Parameter	Key: <i>long</i>
Antwort/Parameter	FD ES / Found / Record_Size / Data_1 / ... / Data_n
Parameter	<p>Found: 0 = Datensatz nicht gefunden 1 = Datensatz gefunden</p> <p>nur falls Found = 1: Record_Size: n, 0 ... 500 Byte (nur gerade Zahlen)</p> <p>Data_1 ... Data_n: Inhalt des Datensatzes</p>
Datentyp Parameter	<p>Found: <i>Byte</i></p> <p>Record_Size: <i>unsigned integer</i></p> <p>Data_1 ... Data_n: <i>Byte</i></p>
Check SW Befehl	f (66 _{hex})

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

Ersten Datensatz holen

Befehl/Parameter	FE (46 45 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl holt den ersten Datensatz aus der Datenbank, falls die Datenbank mindestens einen Eintrag besitzt.
Parameter	–
Antwort/Parameter	FE ES / Found / Key / Record_Size / Data_1 / ... / Data_n
Parameter	<p>Found: 0 = keine Datensätze in der Datenbank 1 = ersten Datensatz gefunden</p> <p>nur falls Found = 1: Key: siehe Befehl FB Record_Size: n, 0 ... 500 Byte (nur gerade Zahlen) Data_1 ... Data_n: Inhalt des ersten Datensatzes</p>
Datentyp Parameter	<p>Found: <i>Byte</i> Key: <i>Long</i> Record_Size: <i>unsigned integer</i> Data_1 ... Data_n: <i>Byte</i></p>
Check SW Befehl	–

Nächsten Datensatz holen

Befehl/Parameter	FF (46 45 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl holt den nächsten Datensatz aus der Datenbank, falls in der Datenbank vorhanden.
Parameter	–
Antwort/Parameter	FF ES / Found / Key / Record_Size / Data_1 / ... / Data_n
Parameter	<p>Found: 0 = keine weiteren Datensätze in der Datenbank 1 = nächsten Datensatz gefunden</p> <p>nur falls Found = 1: Key: siehe Befehl FB Record_Size: n, 0 ... 500 Byte (nur gerade Zahlen) Data_1 ... Data_n: Inhalt des nächsten Datensatzes</p>
Datentyp Parameter	<p>Found: <i>Byte</i> Key: <i>Long</i> Record_Size: <i>unsigned integer</i> Data_1 ... Data_n: <i>Byte</i></p>
Check SW Befehl	–

Ausgabedatum: 06.03.99

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

Datenbank löschen

Befehl/Parameter	FG (46 47 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl löscht die gesamte Datenbank. Nach Ausführung dieses Befehls muss die Datenbank bei Bedarf mit dem Befehl FA neu angelegt werden.
Parameter	–
Antwort/Parameter	FG ES
Check SW Befehl	o (6F _{hex})

Datenbank-Info holen

Befehl/Parameter	FH (46 45 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt folgende Informationen über die Datenbank ab: Zustand, Anfangsadresse, Datensatzgröße, aktuelle Anzahl von Datensätzen, maximale Anzahl von Datensätzen
Parameter	–
Antwort/Parameter	FH ES / Status / Start_Address / Record_Size / No_Of_Items / Max_Items
Parameter	<p>Status: 0 = Datenbank gelöscht 1 = Datenbank initialisiert 2 = Datenbank initialisiert</p> <p>nur falls Status = 1 oder 2: Start_Address: siehe Befehl FA Record_Size: n, 0 ... 500 Byte (nur gerade Zahlen) No_Of_Items: Anzahl der Datensätze in der Datenbank Max_Items: Maximale Anzahl von Datensätzen</p>
Datentyp Parameter	<p>Status: <i>Byte</i> Start_Address: <i>Long</i> Record_Size: <i>unsigned integer</i> No_Of_Items: <i>Long</i> Max_Items: <i>Long</i></p>
Check SW Befehl	–

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

7.3.8 Befehlsgruppe: LEDs und Summer

LED einschalten

Befehl/Parameter	GA (47 41_{hex}) / Led
Beschreibung	Dieser Befehl schaltet eine der drei möglichen LEDs ein.
Parameter	Led: 00 _{hex} = Betriebs-LED ein 01 _{hex} = externe LED 1 ein 02 _{hex} = externe LED 2 ein
Datentyp Parameter	Byte
Antwort/Parameter	GA ES
Check SW Befehl	((28 _{hex}) externe LED 1 ein < (3C _{hex}) externe LED 2 ein

LED ausschalten

Befehl/Parameter	GB (47 42_{hex}) / Led
Beschreibung	Dieser Befehl schaltet eine der drei möglichen LEDs aus.
Parameter	Led: 00 _{hex} = Betriebs-LED aus 01 _{hex} = externe LED 1 aus 02 _{hex} = externe LED 2 aus
Datentyp Parameter	Byte
Antwort/Parameter	GB ES
Check SW Befehl	? (3F _{hex}) Betriebs-LED aus) (29 _{hex}) externe LED 1 aus > (3E _{hex}) externe LED 2 aus

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

LED ein blinkend

Befehl/Parameter	GC (47 43_{hex}) / Led / Period / Duty_Cycle
Beschreibung	Dieser Befehl lässt eine der drei möglichen LEDs mit einstellbarem Blink-Zyklus blinken.
Parameter	<p>Led: 00_{hex} = Betriebs-LED ein blinkend 01_{hex} = externe LED 1 ein blinkend 02_{hex} = externe LED 2 ein blinkend</p> <p>Period: Periodendauer des Blink-Zyklus (ein-aus) Wertebereich 100 ... 10000 ms.</p> <p>Duty_Cycle: Verhältnis von Einschaltdauer zu Peri- odendauer in % der Periodendauer Wertebereich 1 ... 99</p>
Datentyp Parameter	<p>Led: <i>Byte</i></p> <p>Period: <i>integer</i></p> <p>Duty_Cycle: <i>integer</i></p>
Antwort/Parameter	GC ES
Check SW Befehl	–

LED Zustand holen

Befehl/Parameter	GD (47 44_{hex}) / Led
Beschreibung	Dieser Befehl fragt den Zustand einer LED ab. (siehe Befehl EA).
Parameter	<p>Led: 00_{hex} = Betriebs-LED 01_{hex} = externe LED 1 02_{hex} = externe LED 2</p>
Datentyp Parameter	Led: <i>Byte</i>
Antwort/Parameter	<p>GD ES State: 00_{hex} = LED ist ein 01_{hex} = LED ist aus 02_{hex} = LED blinkt</p>
Datentyp Parameter	State: <i>Byte</i>
Check SW Befehl	–

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

Farbe der Betriebs-LED setzen

Befehl/Parameter	GE (47 45_{hex}) / Colour
Beschreibung	Dieser Befehl setzt die Farbe der Betriebs-LED.
Parameter	Colour: 00 _{hex} = rot 01 _{hex} = grün 02 _{hex} = orange
Datentyp Parameter	Byte
Antwort/Parameter	GE ES
Check SW Befehl	% (25 _{hex}) Betriebs-LED rot : (3A _{hex}) Betriebs-LED grün & (26 _{hex}) Betriebs-LED orange

Farbe der Betriebs-LED holen

Befehl/Parameter	GF (47 46_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt die Farbe der Betriebs-LED ab.
Parameter	–
Antwort/Parameter	GF ES Colour: 00 _{hex} = rot 01 _{hex} = grün 02 _{hex} = orange
Datentyp Parameter	Colour: Byte
Check SW Befehl	–

Summer einschalten

Befehl/Parameter	HA (48 41_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl schaltet den eingebauten Summer ein.
Parameter	–
Antwort/Parameter	HA ES
Check SW Befehl	Z (5A _{hex}) Summer ein

Summer ausschalten

Befehl/Parameter	HB (48 41_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl schaltet den eingebauten Summer aus.
Parameter	–
Antwort/Parameter	HB ES
Check SW Befehl	z (7A _{hex}) Summer aus

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

Summer ein (Tonfolge)

Befehl/Parameter	HC (48 43_{hex}) / <i>Period</i> / <i>Duty_Cycle</i>
Beschreibung	Dieser Befehl lässt den Summer mit einstellbarer Tonfolge piepsen.
Parameter	<i>Period</i>: Periodendauer des Tonsignals (ein-aus) Wertebereich 100 ... 10000 ms. <i>Duty_Cycle</i>: Verhältnis von Einschaltdauer zu Periodendauer in % der Periodendauer Wertebereich 1 ... 99
Datentyp Parameter	<i>Period</i>: <i>integer</i> <i>Duty_Cycle</i>: <i>integer</i>
Antwort/Parameter	HC ES
Check SW Befehl	–

Zustand des Summers holen

Befehl/Parameter	HD (48 44_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt den Zustand des Summers ab.
Parameter	–
Antwort/Parameter	HD ES <i>State</i>: 00 _{hex} = Summer ist ein 01 _{hex} = Summer ist aus 02 _{hex} = Summer piepst
Datentyp Parameter	<i>State</i>: <i>Byte</i>
Check SW Befehl	–

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

7.3.9 Befehlsgruppe: Bedienfeld

Zeichen ins Display schreiben

Das Schreib-/Lesegerät verfügt über ein zweistelliges 7-Segment-Display, mit jeweils einem Dezimalpunkt rechts der Displaystelle. Folgende Zeichen sind darstellbar:

Zeichen	Code (ASCII)						
„Space“	32 (20 _{hex})	6	54 (36 _{hex})	I	73 (49 _{hex})	b	98 (62 _{hex})
"	34 (22 _{hex})	7	55 (37 _{hex})	J	74 (4A _{hex})	c	99 (63 _{hex})
,	39 (27 _{hex})	8	56 (38 _{hex})	L	76 (4C _{hex})	d	100 (64 _{hex})
-	45 (2D _{hex})	9	57 (39 _{hex})	O	79 (4F _{hex})	h	104 (68 _{hex})
.	46 (2E _{hex})	A	65 (41 _{hex})	P	80 (50 _{hex})	l	108 (6C _{hex})
0	48 (30 _{hex})	B	66 (42 _{hex})	S	83 (53 _{hex})	n	110 (6E _{hex})
1	49 (31 _{hex})	C	67 (43 _{hex})	U	85 (55 _{hex})	o	111 (6F _{hex})
2	50 (32 _{hex})	D	68 (44 _{hex})	[91 (5B _{hex})	r	114 (72 _{hex})
3	51 (33 _{hex})	E	69 (45 _{hex})]	93 (5D _{hex})	t	116 (74 _{hex})
4	52 (34 _{hex})	F	70 (46 _{hex})	–	95 (5F _{hex})	u	117 (75 _{hex})
5	53 (35 _{hex})	H	72 (48 _{hex})	‘	96 (60 _{hex})		

Befehl/Parameter	IA (49 41_{hex}) / Left_Char / Left_Dot / Right_Char / Right_Dot
Beschreibung	Dieser Befehl schreibt die in den Parametern angegebenen Zeichen ins Display.
Parameter	Left_Char siehe obenstehende Tabelle Left_Dot 20 _{hex} („Space“) oder 2E _{hex} (.) Right_Char siehe obenstehende Tabelle Right_Dot 20 _{hex} („Space“) oder 2E _{hex} (.)
Datentyp Parameter	Left_Char: Byte Left_Dot: Byte Right_Char: Byte Right_Dot: Byte
Antwort/Parameter	IA ES
Check SW Befehl	Y (59 _{hex})

Ausgabedatum 06.03.99

Display löschen

Befehl/Parameter	IB (49 42 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl löscht alle Zeichen im Display.
Parameter	–
Antwort/Parameter	IB ES
Check SW Befehl	y (79 _{hex})

Zeichen im Display auslesen

Befehl/Parameter	IC (49 43 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl gibt die aktuell im Display stehenden Zeichen aus.
Parameter	–
Antwort/Parameter	IC ES / Left_Char / Left_Dot / Right_Char / Right_Dot
Parameter	Left_Char siehe obenstehende Tabelle Left_Dot 20 _{hex} („Space“) oder 2E _{hex} (.) Right_Char siehe obenstehende Tabelle Right_Dot 20 _{hex} („Space“) oder 2E _{hex} (.)
Datentyp Parameter	Left_Char: Byte Left_Dot: Byte Right_Char: Byte Right_Dot: Byte
Check SW Befehl	–

Drucktaster-Überwachung aktivieren

Befehl/Parameter	MA (4D 41 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl aktiviert die Überwachung der beiden Drucktaster des Bedienfeldes. Wird ein oder mehrere Taster gedrückt, können diese Ereignisse über die Ereignisbehandlung ausgewertet werden (siehe Befehl PA).
Parameter	–
Antwort/Parameter	MA ES
Check SW Befehl	–

Drucktaster-Überwachung deaktivieren

Befehl/Parameter	MB (4D 41 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl deaktiviert die Überwachung der beiden Drucktaster des Bedienfeldes (siehe Befehl MA).
Parameter	–
Antwort/Parameter	MB ES
Check SW Befehl	–

7.3.10 Befehlsgruppe: Ein-/Ausgänge, DTMF-Port

Ausgänge initialisieren

Befehl/Parameter	JA (4A 41 _{hex}) / Address / Bit_No
Beschreibung	Dieser Befehl initialisiert einen der drei Ausgänge. Der Parameter Address gibt die Adresse des Ausgangs-Bytes im Speicher an. Der Parameter Bit_No gibt das Bit des Ausgangs-Bytes an, das dem entsprechenden Ausgang zugeordnet ist.
Parameter	Address: FE 8E _{hex} (fest) Bit_No: 2 = Optokoppler-Ausgang 1 3 = Optokoppler-Ausgang 2 6 = Relais-Ausgang
Datentyp Parameter	Address: Long Bit_No: integer
Antwort/Parameter	JA ES Par_Out_Id
Parameter	Par_Out_Id: Vom Gerät vergebene ID für den entsprechenden Ausgang, unter der dieser Ausgang angesprochen werden kann (siehe Befehle JB und JC)
Datentyp Parameter	Par_Out_Id: Byte
Check SW Befehl	–

Zustand der Ausgänge setzen

Befehl/Parameter	JB (4A 41_{hex}) / Par_Out_Id / Value												
Beschreibung	Dieser Befehl bestimmt den Zustand des durch Par_Out_Id spezifizierten Ausganges. Der Parameter Value gibt den Zustand des entsprechenden Ausganges an.												
Parameter	Par_Out_Id: siehe Befehl JA Value: 00 _{hex} = Ausgang aktiv (Transistor durchgeschaltet bzw. Relais angezogen) 01 _{hex} = Ausgang nicht aktiv												
Datentyp Parameter	Par_Out_Id: Byte Value: Byte												
Antwort/Parameter	JB ES												
Check SW Befehl	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"></th> <th style="text-align: center;"><u>Ausgang 1</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Ausgang 2</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Relais</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EIN:</td> <td style="text-align: center;">+ (2B_{hex})</td> <td style="text-align: center;">* (2A_{hex})</td> <td style="text-align: center;">A (41_{hex})</td> </tr> <tr> <td>AUS:</td> <td style="text-align: center;">- (2D_{hex})</td> <td style="text-align: center;">/ (2F_{hex})</td> <td style="text-align: center;">a (61_{hex})</td> </tr> </tbody> </table>		<u>Ausgang 1</u>	<u>Ausgang 2</u>	<u>Relais</u>	EIN:	+ (2B _{hex})	* (2A _{hex})	A (41 _{hex})	AUS:	- (2D _{hex})	/ (2F _{hex})	a (61 _{hex})
	<u>Ausgang 1</u>	<u>Ausgang 2</u>	<u>Relais</u>										
EIN:	+ (2B _{hex})	* (2A _{hex})	A (41 _{hex})										
AUS:	- (2D _{hex})	/ (2F _{hex})	a (61 _{hex})										

Zustand der Ausgänge holen

Befehl/Parameter	JC (4A 41_{hex}) / Par_Out_Id
Beschreibung	Dieser Befehl fragt den Zustand des durch Par_Out_Id spezifizierten Ausganges ab.
Parameter	Par_Out_Id: siehe Befehl JA
Datentyp Parameter	Par_Out_Id: Byte
Antwort/Parameter	JC ES Value
Parameter	Value: 00 _{hex} = Ausgang aktiv (Transistor durchgeschaltet bzw. Relais angezogen) 01 _{hex} = Ausgang nicht aktiv
Datentyp Parameter	Value: Byte
Check SW Befehl	–

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

Eingänge initialisieren

Befehl/Parameter	KA (4B 41 _{hex}) / <i>Address</i> / <i>Bit_No</i> / <i>Int_Signal</i>
Beschreibung	Dieser Befehl initialisiert einen der drei Eingänge. Der Parameter Address gibt die Adresse des Eingangs-Bytes im Speicher an, der Parameter Bit_No gibt das Bit des Eingangs-Bytes an, das dem entsprechenden Eingang zugeordnet ist. Über den Parameter Int_Signal wird dem Eingang eine Interrupt-Quelle zugeordnet.
Parameter	Address: F6 1C _{hex} (fest) Bit_No: 0 = Optokoppler-Eingang 1 1 = Optokoppler-Eingang 2 2 = Optokoppler-Eingang 3 Int_Signal: 1 = Gehäuseschalter 2 = Echtzeituhr (RTC) 3 = Drucktaster 1 4 = Drucktaster 2 5 = DTMF-Schnittstelle 6 = Optokoppler-Eingang 1 7 = Optokoppler-Eingang 2 8 = Optokoppler-Eingang 3
Datentyp Parameter	Address: Long Bit_No: integer Int_Signal: Byte
Antwort/Parameter	KA ES Par_In_Id
Parameter	Par_In_Id: Vom Gerät vergebene ID für den entsprechenden Eingang, unter der dieser Eingang angesprochen werden kann (siehe Befehle KB und KC)
Datentyp Parameter	Par_In_Id: Byte
Check SW Befehl	l (49 _{hex})

Eingänge deaktivieren

Befehl/Parameter	KB (4B 42 _{hex}) / <i>Par_In_Id</i>
Beschreibung	Dieser Befehl deaktiviert den durch Par_In_Id spezifizierten Eingang, d. h. der Eingang wird nicht mehr ausgewertet und bei einer Änderung des Zustands des Eingangs wird kein Interrupt ausgelöst.
Parameter	Par_In_Id: siehe Befehl KA
Datentyp Parameter	Par_In_Id: Byte
Antwort/Parameter	KB ES
Check SW Befehl	i (69 _{hex})

Ausgabedatum: 06.03.99

Zustand der Eingänge holen

Befehl/Parameter	KC (4B 43_{hex}) / Par_In_Id
Beschreibung	Dieser Befehl fragt den Zustand des durch <i>Par_In_Id</i> spezifizierten Eingangs ab.
Parameter	Par_In_Id: siehe Befehl KA
Datentyp Parameter	Par_In_Id: Byte
Antwort/Parameter	KC ES Value
Parameter	Value: 00 _{hex} = Eingang aktiv (Spannung liegt an) 01 _{hex} = Eingang nicht aktiv
Datentyp Parameter	Value: Byte
Check SW Befehl	, (2C _{hex})

DTMF-Port-Überwachung starten

Befehl/Parameter	LA (4C 41_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl startet die Überwachung des DTMF-Ports. Werden Signale vom DTMF-Port empfangen, wird ein Interrupt ausgelöst und damit ein Ereignis ausgelöst (siehe Abschnitt 7.3.12).
Parameter	–
Antwort/Parameter	LA ES
Check SW Befehl	M (4D _{hex})

DTMF-Port-Überwachung stoppen

Befehl/Parameter	LB (4C 42_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl stoppt die Überwachung des DTMF-Ports. Signale vom DTMF-Port werden nicht mehr ausgewertet.
Parameter	–
Antwort/Parameter	LB ES
Check SW Befehl	m (6D _{hex})

7.3.11 Befehlsgruppe: Echtzeituhr, Timer

Das Schreib-/Lesegerät verfügt über eine Echtzeituhr (RTC - Real Time Clock), mit der Auswertungen von Tageszeit, Wochentag etc. bei der Zugangskontrolle möglich sind. Zusätzlich können bis zu 70 Timer definiert werden.

Es stehen zwei Arten von Timern zur Verfügung:

Absolute Timer

Ein absoluter Timer wird auf ein Datum (ohne Jahresangabe) und eine Uhrzeit in der Zukunft gesetzt, d. h. die Timerlaufzeit beträgt maximal ein Jahr. Der Timer läuft ab, wenn dieser Zeitpunkt von der RTC erreicht ist.

Relative Timer

Ein relativer Timer wird auf eine Zeitdauer eingestellt. Die Zeit wird in Millisekunden angegeben, wobei die Auflösung ca. 100 Millisekunden beträgt. Die maximal einstellbare Zeitdauer ist 2.147.483.647 Millisekunden, das sind knapp 25 Tage. Der Timer läuft ab, wenn die eingestellte Zeit verstrichen ist.



Achtung

Wenn die Echtzeituhr gestellt oder angehalten wird, werden dadurch auch die absoluten Timer beeinflusst!

RTC setzen

Befehl/Parameter	NA (4E 41 _{hex}) / Year / Month / Day / Day_of_Week / Hour / Minute / Second
Beschreibung	Dieser Befehl setzt Datum und Uhrzeit der Echtzeituhr.
Parameter	Year: 1990 ... Month: 1 = Januar, ..., 12 = Dezember Day: 0 ... 31 Day_of_Week: 0 = Sonntag, ..., 6 = Samstag Hour: 0 ... 23 Minute: 0 ... 59 Second: 0 ... 59
Datentyp Parameter	Year: <i>unsigned integer</i> Month: <i>Byte</i> Day: <i>Byte</i> Day_of_Week: <i>Byte</i> Hour: <i>Byte</i> Minute: <i>Byte</i> Second: <i>Byte</i>
Antwort/Parameter	NA ES
Check SW Befehl	C (43 _{hex})

Datum und Uhrzeit von RTC holen

Befehl/Parameter	NB (4E 42 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt Datum und Uhrzeit der Echtzeituhr ab.
Parameter	–
Antwort/Parameter	NB ES / Year / Month / Day / Day_of_Week / Hour / Minute / Second
Parameter	Year: 1990 ... Month: 1 = Januar, ..., 12 = Dezember Day: 0 ... 31 Day_of_Week: 0 = Sonntag, ...; 6 = Samstag Hour: 0 ... 23 Minute: 0 ... 59 Second: 0 ... 59
Datentyp Parameter	Year: <i>unsigned integer</i> Month: <i>Byte</i> Day: <i>Byte</i> Day_of_Week: <i>Byte</i> Hour: <i>Byte</i> Minute: <i>Byte</i> Second: <i>Byte</i>
Check SW Befehl	c (63 _{hex})

Status der RTC abfragen

Befehl/Parameter	NC (4E 43 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt den Zustand der Echtzeituhr ab.
Parameter	–
Antwort/Parameter	NC ES Running: 00 _{hex} = Echtzeituhr läuft nicht 01 _{hex} = Echtzeituhr läuft
Datentyp Parameter	Running: <i>Byte</i>
Check SW Befehl	–

RTC starten

Befehl/Parameter	ND (4E 44 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl startet die Echtzeituhr.
Parameter	–
Antwort/Parameter	ND ES
Check SW Befehl	–

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

RTC stoppen

Befehl/Parameter	NE (4E 45 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl hält die Echtzeituhr an.
Parameter	–
Antwort/Parameter	NE ES
Check SW Befehl	–

Timer initialisieren

Befehl/Parameter	OA (4F 41 _{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl initialisiert einen Timer.
Parameter	–
Antwort/Parameter	OA ES / Timer_Id
Parameter	Timer_Id: Vom Gerät vergebene ID für den initialisierten Timer
Datentyp Parameter	Timer_Id: <i>Byte</i>
Check SW Befehl	–

Timer setzen (absolut)

Befehl/Parameter	OB (4F 42 _{hex}) / Timer_Id / 00_{hex} / Month / Day / Hour / Minute / Second
Beschreibung	Dieser Befehl setzt den durch Timer_Id spezifizierten absoluten Timer.
Parameter	Timer_Id: siehe Befehl OA 00_{hex}: Definition als absoluter Timer Month: 0 ... 12 Day: 0 ... 31 Hour: 0 ... 23 Minute: 0 ... 59 Second: 0 ... 59
Datentyp Parameter	Timer_Id: <i>Byte</i> Month: <i>Byte</i> Day: <i>Byte</i> Hour: <i>Byte</i> Minute: <i>Byte</i> Second: <i>Byte</i>
Antwort/Parameter	OB ES
Check SW Befehl	–

Ausgabedatum 06.03.99

Timer setzen (relativ)

Befehl/Parameter	OB (4F 42_{hex}) / <i>Timer_Id</i> / 01_{hex} / <i>Milliseconds</i>
Beschreibung	Dieser Befehl setzt den durch <i>Timer_Id</i> spezifizierten relativen Timer.
Parameter	<i>Timer_Id</i> : siehe Befehl OA <i>01_{hex}</i> : Definition als relativer Timer <i>Milliseconds</i> : 0 ... 2.147.483.647 ms
Datentyp Parameter	<i>Timer_Id</i> : <i>Byte</i> <i>Milliseconds</i> : <i>long</i>
Antwort/Parameter	OB ES
Check SW Befehl	–

Timer löschen

Befehl/Parameter	OC (4F 43_{hex}) / <i>Timer_Id</i>
Beschreibung	Dieser Befehl löscht den durch <i>Timer_Id</i> spezifizierten Timer.
Parameter	<i>Timer_Id</i> : siehe Befehl OA
Datentyp Parameter	<i>Timer_Id</i> : <i>Byte</i>
Antwort/Parameter	OC ES
Check SW Befehl	–

7.3.12 Befehlsgruppe: Ereignisbehandlung

Das Schreib-/Lesegerät verfügt über eine Ereignisbehandlung mit Interrupts. Alle Ereignisse wie das Drücken eines Tasters, das Lesen eines Code-/Datenträgers oder die Aktivierung eines Eingangs können anwenderseitig per Software einfach abgefragt werden.

Ereignis holen

Befehl/Parameter	PA (50 41_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt ab, ob, und wenn ja, welches Ereignis stattgefunden hat. Die Antwort-Parameter sind in Bezug auf Anzahl und Inhalt von der Art des Ereignisses (Parameter <i>Event_type</i>) abhängig.
Parameter	–
Antwort/Parameter	PA ES <i>Event_Type</i> / weitere Ereignis-Parameter
Parameter	<i>Event_Type</i> : 0 = Ereignis: DTMF-Port-Eingabe weitere Parameter: <i>Digit</i> : DTMF-Digit, Bereich 0 ... 15

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

Befehl/Parameter	PA (50 41 _{hex})
	<p>Event_Type: 1 = Ereignis: Drucktaster-Eingabe weitere Parameter: Button: 00_{hex} = rechter Drucktaster 01_{hex} = linker Drucktaster</p> <p>Event_Type: 2 = Ereignis: Bewegung erkannt weitere Parameter: Speed: Geschwindigkeit des erfassten Objekts in (0,1 x m/s), Bereich: 0 ... 255 Direction: 00_{hex} = Objekt entfernt sich 01_{hex} = Objekt nähert sich</p> <p style="text-align: center;">Event_Type:3 = Ereignis: Eingang akti- viert weitere Parameter: Par_In_Id: siehe Befehl KA Value: 00_{hex} = Eingang aktiv (Spannung liegt an) 01_{hex} = Eingang nicht aktiv</p> <p>Event_Type: 4 = Ereignis: Timer abgelaufen weitere Parameter: Timer_Id: siehe Befehl OA Type: 00_{hex} = absoluter Timer 01_{hex} = relativer Timer Forced: 00_{hex} = Ablauf des Timers normal 01_{hex} = Ablauf des Timers erzwungen</p>
Fortsetzung siehe nächste Seite	

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

Befehl/Parameter	PA (50 41 _{hex})
	<p>Event_Type: 5 = Ereignis: Leseergebnis weitere Parameter: Mark1 ... Mark9: siehe Befehl CP Ctrl1 / Ctrl2 siehe Befehl CP UDS siehe Befehl CP UD1 ... UDn siehe Befehl CP</p> <p>Status: <u>Bei Datenträgern</u> Bit 7 (MSB): 0 = Batterie ok, 1 = Batterie fast leer Bit 6: 0 = kein erfolgloser Schreibversuch 1 = erfolgloser Schreibversuch Bit 5 <u>und</u> 4: 0 = Eingang 1 aktiviert 1 = Eingang 1 nicht aktiviert Bit 3, 2 <u>und</u> 1: 0 = Eingang 2 aktiviert 1 = Eingang 2 nicht aktiviert Bit 0 (LSB): nicht benutzt (= 0)</p> <p><u>Bei Codeträgern</u> Bit 7...0 (MSB): 0 = Batterie ok, 1 = Batterie fast leer</p> <p>Event_Type: 6 = Ereignis: Gehäuseschalter aktiviert weitere Parameter: Open: 00_{hex} = Gehäuse geschlossen 01_{hex} = Gehäuse geöffnet</p> <p>Event_Type: 7 = kein Ereignis keine weiteren Parameter</p> <p>Event_Type: 8 = Ereignis: Reset weitere Parameter: 2_Buttons: 00_{hex} = Beide Drucktaster wurden bei Anlegen der Betriebsspannung nicht gedrückt 01_{hex} = Beide Drucktaster wurden bei Anlegen der Betriebsspannung gedrückt</p>
Datentyp Parameter	Byte (gilt für <u>alle</u> Antwort-Parameter)
Check SW Befehl	–

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

7.3.13 Befehlsgruppe: Serielle Kommunikation RS 232 / RS 485

seriellen Port initialisieren

Befehl/Parameter	RA (52 41 _{hex}) / Port / Baudrate / Databits / Stopbits / Parity
Beschreibung	Dieser Befehl initialisiert den durch den Parameter Port spezifizierten seriellen Port und stellt die Übertragungsparameter ein.
Parameter	<p>Port: 00_{hex} = Port A, RS 232 01_{hex} = Port B, RS 232 02_{hex} = Port B, RS 485 2-Draht 03_{hex} = Port B, RS 485 4-Draht</p> <p>Baudrate: 00_{hex} = 1200 Bit/s 01_{hex} = 2400 Bit/s 02_{hex} = 4800 Bit/s 03_{hex} = 9600 Bit/s 04_{hex} = 19200 Bit/s 05_{hex} = 38400 Bit/s</p> <p>Databits: 00_{hex} = 7 Datenbits, 01_{hex} = 8 Datenbits</p> <p>Stopbits: 00_{hex} = 1 Stoppbits, 01_{hex} = 2 Stoppbits</p> <p>Parity: 00_{hex} = keine Parität 01_{hex} = ungerade Parität 02_{hex} = gerade Parität</p>
Datentyp Parameter	<p>Port: Byte</p> <p>Baudrate: Byte</p> <p>Databits: Byte</p> <p>Stopbits: Byte</p> <p>Parity: Byte</p>
Antwort/Parameter	RA ES
Check SW Befehl	<p>! (21_{hex}) = Port A, RS 232</p> <p>" (22_{hex}) = Port B, RS 232</p> <p>= (3D_{hex}) = Port B, RS 485 2-Draht</p> <p>\$ (24_{hex}) = Port B, RS 485 4-Draht</p> <p>' (27_{hex}) = Port-Setup</p> <p>V (56_{hex}) = Adresse setzen</p>

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

serielle Port-Einstellungen holen

Befehl/Parameter	RB (52 42_{hex}) / Port
Beschreibung	Dieser Befehl fragt die Übertragungsparameter des durch den Parameter Port spezifizierten seriellen Ports ab.
Parameter	Port: 00 _{hex} = Port A, RS 232 01 _{hex} = Port B, RS 232 02 _{hex} = Port B, RS 485 2-Draht 03 _{hex} = Port B, RS 485 4-Draht
Datentyp Parameter	Port: <i>Byte</i>
Antwort/Parameter	RB ES / Baudrate / Databits / Stopbits / Parity
Parameter	Baudrate: 00 _{hex} = 1200 Bit/s 01 _{hex} = 2400 Bit/s 02 _{hex} = 4800 Bit/s 03 _{hex} = 9600 Bit/s 04 _{hex} = 19200 Bit/s 05 _{hex} = 38400 Bit/s Databits: 00 _{hex} = 7 Datenbits, 01 _{hex} = 8 Datenbits Stopbits: 00 _{hex} = 1 Stopbits, 01 _{hex} = 2 Stopbits Parity: 00 _{hex} = keine Parität 01 _{hex} = ungerade Parität 02 _{hex} = gerade Parität
Datentyp Parameter	Baudrate: <i>Byte</i> Databits: <i>Byte</i> Stopbits: <i>Byte</i> Parity: <i>Byte</i>
Check SW Befehl	v (56 _{hex}) = Adresse holen

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Kommunikation mit einem Host/PC

seriellen Port-Status holen

Befehl/Parameter	RC (52 43 _{hex}) / Port
Beschreibung	Dieser Befehl fragt den aktuellen Status des durch den Parameter Port spezifizierten Ports ab.
Parameter	Port 00 _{hex} = Port A, RS 232 01 _{hex} = Port B, RS 232 02 _{hex} = Port B, RS 485 2-Draht 03 _{hex} = Port B, RS 485 4-Draht
Datentyp Parameter	Port: Byte
Antwort/Parameter	RC ES Status Beschreibung Status: Bit 15: Übertragungsfehler, neuen Rahmen zu früh empfangen Bit 14: Paritätsfehler Bit 13: Übertragungsfehler, Stoppbits = 0 erkannt Bit 12: Pufferüberlauf, Puffer voll Bit 11: Puffer ist leer Bit 10: Timeout, RS 485 2-Draht Übertragungsfehler Bit 9 ... 0: = 0, nicht benutzt
Datentyp Parameter	<i>unsigned integer</i>
Check SW Befehl	–

aus seriellem Port -Empfangspuffer lesen

Befehl/Parameter	RD (52 44 _{hex}) / Port
Beschreibung	Dieser Befehl holt ein Zeichen aus dem Empfangspuffer des durch Port spezifizierten Ports ab. Zuvor sollte durch den Befehl RC sichergestellt werden, dass der Puffer nicht leer ist.
Parameter	Port 00 _{hex} = Port A, RS 232 01 _{hex} = Port B, RS 232 02 _{hex} = Port B, RS 485 2-Draht 03 _{hex} = Port B, RS 485 4-Draht
Datentyp Parameter	Port: Byte
Antwort/Parameter	RD ES Data
Parameter	Data: 1 Zeichen aus dem Empfangspuffer
Datentyp Parameter	Data: Byte
Check SW Befehl	, (2C _{hex})

Ausgabedatum: 06.03.99

in seriellen Port/-Sendepuffer schreiben

Befehl/Parameter	RE (52 45_{hex}) / Port / Length / Data_1 / ... / Data_n
Beschreibung	Dieser Befehl schreibt n Zeichen in den Sendepuffer des durch Port spezifizierten Ports und startet die Übertragung dieser Zeichen.
Parameter	Port: 00 _{hex} = Port A, RS 232 01 _{hex} = Port B, RS 232 02 _{hex} = Port B, RS 485 2-Draht 03 _{hex} = Port B, RS 485 4-Draht Length: n, Anzahl von Sende-Bytes Data_1 ... Data_n: Sendedaten
Datentyp Parameter	Port: Byte Length: integer Data_1 ... Data_n: Byte
Antwort/Parameter	RE ES
Check SW Befehl	–

Timeout der RS 485 (2-Draht) setzen

Befehl/Parameter	RG (52 47_{hex}) / Timeout
Beschreibung	Dieser Befehl setzt die Timeout-Zeit für die RS 485 2-Draht Schnittstelle. Beim Senden von Daten überwacht das MTT.. 10 ms lang den Datenverkehr. Wurde kein Datenverkehr erkannt, wird die eigene Nachricht gesendet. Anderenfalls wird die Timeout-Zeit abgewartet, bevor ein neuer Sendeversuch unternommen wird. Dieser Befehl kann vor oder nach der Initialisierung des RS 485 Ports erfolgen.
Parameter	Timeout: 200 ... 2000 ms (Default: 500 ms)
Datentyp Parameter	Timeout: integer
Antwort/Parameter	RG ES
Check SW Befehl	–

Timeout der RS 485 (2-Draht) holen

Befehl/Parameter	RH (52 48_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt die Timeout-Zeit für die RS 485 2-Draht Schnittstelle ab (siehe Befehl RG).
Antwort/Parameter	RH ES Timeout
Parameter	Timeout: 200 ... 2000 ms (Default: 500 ms)
Datentyp Parameter	Timeout: integer
Check SW Befehl	–

7.3.14 Befehlsgruppe: Systemverwaltung

Version holen

Befehl/Parameter	QA (51 41_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl fragt die Version der MTT eigenen Software ab. Der String Ver_1 ... Ver_n in den Antwortdaten enthält folgende Angaben: 1. SW-Library Name 2. SW-Library Version 3. Erzeugungsdatum/-uhrzeit der Library 4. Versions-Nr. des MTT eigenen Betriebssystems Beispiel: ' \ConfLib\1.0\May 15 1998 15:00:00\2.0'
Antwort/Parameter	QA ES Length / Ver_1 / ... / Ver_n
Parameter	Length: n, Anzahl der folgenden Bytes
Datentyp Parameter	Length: Byte Ver_1 ... Ver_n Byte
Check SW Befehl	–

Daten in EEPROM schreiben

Befehl/Parameter	QD (51 44_{hex}) / Offset / Length / Data_1 / ... / Data_n
Beschreibung	Dieser Befehl schreibt n 16-Bit-Worte in das MTT EEPROM (Größe: 60 16-Bit-Worte), das die Default-Geräteeinstellungen (Werkseinstellungen) enthält.
Parameter	Offset: 0 ... 59 Length: n, Anzahl der folgenden Worte 0 ... (60- Offset) Data_1 ... Data_n: Schreibdatenworte
Datentyp Parameter	Offset: Byte Length: Byte Data_1 ... Data_n: unsigned integer
Antwort/Parameter	QD ES
Check SW Befehl	–

Daten aus EEPROM lesen

Befehl/Parameter	QE (51 45_{hex}) / Offset / Length
Beschreibung	Dieser Befehl holt n 16-Bit-Worte aus dem MTT EEPROM (Größe: 60 16-Bit-Worte), das die Default-Geräteeinstellungen (Werkseinstellungen) enthält.
Parameter	Offset: 0 ... 59 Length: n, Anzahl der zu lesenden Worte 0 ... (60- Offset)
Datentyp Parameter	Offset: Byte Length: Byte
Antwort/Parameter	QE ES / Data_1 / ... / Data_n
Parameter	Data_1 ... Data_n: Lesedatenworte
Datentyp Parameter	Data_1 ... Data_n: unsigned integer
Check SW Befehl	–

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen



Achtung

Beim Zurücksetzen der Gerätekonfiguration auf Werkseinstellungen gehen alle zuvor gemachten Einstellungen verloren und die Datenbank wird gelöscht.

Befehl/Parameter	QF (51 46_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl setzt alle Geräteeinstellungen auf Werkseinstellungen zurück.
Parameter	–
Antwort/Parameter	QF ES
Check SW Befehl	. (2E _{hex})

7.3.15 Befehlsgruppe: Mail Kommunikation

Mail senden

Befehl/Parameter	\$EOT (24 04_{hex}) / Size / Data_1 / ... / Data_n
Beschreibung	Dieser Befehl sendet einen Mail-String mit bis zu 154 Zeichen (Bytes) an die Mailbox des MTT. Maximal 25 Mail-Nachrichten können in dieser Mailbox gepuffert werden. Eine Mail besteht typischerweise aus einer Folge von Parameterwerten. Wurde eine Mail „abgearbeitet“, wird sie aus der Mailbox gelöscht.
Parameter	Size: n, 1 ... 154 Zeichen Data_1 ... Data_n: Datenbytes der Mail-Nachricht
Datentyp Parameter	Size: Byte Data_1 ... Data_n: Byte
Antwort/Parameter	\$EOT ES
Check SW Befehl	–

Mail abholen

Befehl/Parameter	\$ENQ (24 05_{hex})
Beschreibung	Dieser Befehl holt eine Mail mit bis zu 255 Zeichen (Bytes) von der Mailbox des MTT ab (siehe Befehl \$EOT).
Parameter	–
Antwort/Parameter	\$ENQ ES / Size / Data_1 / ... / Data_n
Parameter	Size: n, 1 ... 255 Zeichen Data_1 ... Data_n: Datenbytes der Mail-Nachricht
Datentyp Parameter	Size: Byte Data_1 ... Data_n: Byte
Check SW Befehl	–

Über die Mail Kommunikation mit dem MTT lassen sich komplexe Nachrichten austauschen, wie z. B. Setzen und Abfrage der Gerätekonfiguration, Abfragen von Ereignissen etc. Nachfolgend finden Sie einige wichtige Mail-Funktionen:

Gerätekonfiguration abfragen

Wenn Sie per Mail ein „S“ (53_{hex}) an das MTT senden, erzeugt das MTT wiederum zwei Antwort-Mails, die mit dem Befehl **\$ENQ** (Mail abholen) vom MTT abgeholt werden können. Die erste Mail enthält Informationen zum Betriebssystem des MTT und die zweite eine 36 Zeichen lange Zeichenkette, die die aktuelle Gerätekonfiguration enthält.

Beispiel:

1. Antwort-Mail: 'S1500 Pyramid 1.10'
2. Antwort-Mail: 'On5004HIOF23019601 nOFOFALOFALdo01OF'

In der Zeichenkette für die Gerätekonfiguration geben je 2 Zeichen die aktuellen Werte der Geräteparameter an, und zwar in der Reihenfolge, wie die Parameter in den Tabellen im Abschnitt 6.2 beschrieben werden.

Die Zeichenkette im Beispiel gibt also folgende Einstellungen wieder:

On	Betriebsart „On“
50	Frequenzkanal 50
04	Lesebereich 4
HI	Hohe Datenübertragungs-Geschwindigkeit
OF	Codeträger mit Quarzoszillator
23	Port B: RS 232 Schnittstelle
01	ConfiTalk-Adresse: 1
96	Übertragungsrate 9600 Bit/s
01	1 Stoppbit
n	keine Parität
OF	keine Suche in der Datenbank
OF	Bewegungserkennung nicht aktiv
AL	Protokollierung aller gelesenen Code-/Datenträger
OF	Relais-Ausgang ohne Funktion
AL	Aktivierung des Summers, wenn ein Code-/Datenträger gelesen wurde
do	Betriebs-LED gelb bei jeder erkannten Bewegung
01	Öffnungszeit 1 s
OF	Gehäusedeckelüberwachung deaktiviert

Gerätekonfiguration setzen

Sie können die Gerätekonfiguration auch per Mail ändern, indem Sie eine 36 Zeichen lange Zeichenkette senden, die die neuen Parameterwerte in der oben beschriebenen Reihenfolge enthält. Soll ein Parameter nicht verändert werden, werden als Zeichen für diesen Wert zwei Punkte eingegeben (Beispiel siehe Abschnitt 7.4).

Ereignis-Mails

Ereignis-Mails werden nur in der Betriebsart „On“ erzeugt, und nur wenn die Protokollierung für das entsprechende Ereignis aktiviert ist (Parameter L_0 und t_S).

Beispiele:

Gelesener Datenträger

Antwort-Mail: 'MMMMMMMM YYYYMMDD HHMMSS F Lesedaten'

Erläuterung: Die ersten 8 Zeichen enthalten die festprogrammierte ID des Code-/Datenträgers. Es folgen Datum und Uhrzeit der Lesung, das Ergebnis der Datenbanksuche (F = found, N = not found, Leerzeichen = keine Suche durchgeführt) und zum Schluss die Lesedaten.

Bewegung erkannt

Antwort-Mail: 'Movement YYYYMMDD HHMMSS X.X m/s a'

Erläuterung: Die ersten 8 Zeichen kennzeichnen das Ereignis. Es folgen Datum und Uhrzeit der Bewegungserkennung, die Geschwindigkeit des Objekts in m/s und seine Richtung (a = advancing, r = retreating).

Gehäuse wurde geöffnet/geschlossen

Antwort-Mail: 'Tamper YYYYMMDD HHMMSS xxxxxx'

Erläuterung: Die ersten 6 Zeichen kennzeichnen das Ereignis. Es folgen Datum und Uhrzeit des Gehäuseeingriffs und der Text xxxxxx (xxxxxx = 'opened' oder 'closed').

Geräte-RESET

Antwort-Mail: 'Reset YYYYMMDD HHMMSS x'

Erläuterung: Die ersten 5 Zeichen kennzeichnen das Ereignis. Es folgen Datum und Uhrzeit des Resets und die Quelle (B = Reset durch gleichzeitiges Drücken der Taster bei Anlegen der Betriebsspannung, Leerzeichen = Taster wurden nicht gedrückt).

7.4 Beispiele für Befehle

Nachfolgend finden Sie einige Beispiele für vollständige Befehle inkl. Startzeichen, Adresse, Befehl mit Parameter(n), Prüfsumme und Endezeichen (siehe Abschnitt 7.3.1).

Synchronisation

Als erster Befehl sollte immer ein Synchronisation durchgeführt werden.

Befehl: 02_{hex} 01_{hex} 16_{hex} 10_{hex} 15_{hex} 03_{hex}
oder 02_{hex} 81_{hex} 16_{hex} 95_{hex} 03_{hex} mit getoggeltem Synchronisationsbit
Antwort: keine

Abfrage der Geräteeinstellungen per Mail-Befehle

Mail 'S' senden

Befehl: 02_{hex} 81_{hex} 24_{hex} 04_{hex} 01_{hex} 'S' F1_{hex} 03_{hex}
Antwort: 02_{hex} 81_{hex} 24_{hex} 04_{hex} 80_{hex} 00_{hex} 23_{hex} 03_{hex}

Mail holen

Befehl 02_{hex} 01_{hex} 24_{hex} 05_{hex} 22_{hex} 03_{hex}
Antwort: 02_{hex} 01_{hex} 24_{hex} 05_{hex} 80_{hex} 00_{hex} 12_{hex} 'S1500 Pyramid 1,10' A3_{hex}
03_{hex}

Mail holen

Befehl 02_{hex} 81_{hex} 24_{hex} 05_{hex} A2_{hex} 03_{hex}
Antwort: 02_{hex} 81_{hex} 24_{hex} 05_{hex} 80_{hex} 00_{hex} 24_{hex}
'On5004HIOF23019601 nOFoFALoFALdo01oF' 64_{hex} 03_{hex}

Betriebsart „OF“ einstellen:

Mail senden

Befehl: 02_{hex} 01_{hex} 24_{hex} 04_{hex} 24_{hex} 'OF.....' 0E_{hex} 03_{hex}
 Antwort: 02_{hex} 01_{hex} 24_{hex} 04_{hex} 80_{hex} 00_{hex} 23_{hex} 03_{hex}

Wenn der Befehl korrekt empfangen wurde, piept das Schreib-/Lesegerät.

Datenträger lesen:

Um Code- oder Datenträger zu lesen, wird das Lesen eingeschaltet.

Befehl: 02_{hex} 81_{hex} 43_{hex} 4D_{hex} 8D_{hex} 03_{hex}
 Antwort: 02_{hex} 81_{hex} 43_{hex} 4D_{hex} 80_{hex} 00_{hex} 0D_{hex} 03_{hex}

Wenn ein Code- oder Datenträger gelesen wurde, können die gelesenen Daten in der Betriebsart „OF“ nicht mehr über die Mail-Funktion geholt werden, sondern müssen über den Befehl **PA** 'Ereignis holen' geholt werden.

Befehl: 02_{hex} 01_{hex} 50_{hex} 41_{hex} 12_{hex} 03_{hex}
 Antwort: 02_{hex} 01_{hex} 50_{hex} 41_{hex} 80_{hex} 00_{hex} 05_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 3B_{hex} 2A_{hex} D8_{hex}
 25_{hex} FD_{hex} AE_{hex} 88_{hex} 91_{hex} 00_{hex} 01_{hex} 31_{hex} 33_{hex} 32_{hex} 34_{hex} 00_{hex}
 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex}
 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 3E_{hex} 0A_{hex} 03_{hex}

Mit der folgenden Funktion wird das Lesen wieder ausgeschaltet.

Lesevorgang stoppen

Befehl: 02_{hex} 81_{hex} 43_{hex} 4E_{hex} 8E_{hex} 03_{hex}
 Antwort: 02_{hex} 81_{hex} 43_{hex} 4E_{hex} 80_{hex} 00_{hex} 0E_{hex} 03_{hex}

Datenträger beschreiben

Zum Schreiben gibt es die Befehle **CP** und **CY**. Der Befehl **CY** beschreibt Datenträger unabhängig davon, auf welche Datenrate der Datenträger eingestellt ist. Im folgenden Beispiel wird in einen Datenträger auf Viertel-Speichergroße, Zufalls-Intervall, Intervallabstand 8 und hohe Übertragungsrates formatiert und die Zeichenkette „ABCDEF-GHIJKLMNOPQRST“ geschrieben.

Befehl: 02_{hex} 81_{hex} 43_{hex} 59_{hex} 01_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex}
 00_{hex} 00_{hex} F4_{hex} 00_{hex} 01_{hex} 41_{hex} 42_{hex} 43_{hex} 44_{hex} 45_{hex} 46_{hex} 47_{hex}
 48_{hex} 49_{hex} 4A_{hex} 4B_{hex} 4C_{hex} 4D_{hex} 4E_{hex} 4F_{hex} 50_{hex} 51_{hex} 52_{hex} 53_{hex}
 54_{hex} 79_{hex} 03_{hex}
 Antwort: 02_{hex} 81_{hex} 43_{hex} 59_{hex} 80_{hex} 00_{hex} 19_{hex} 03_{hex}

Ob das Schreiben erfolgreich war, kann über den Befehl **CO** 'Status abfragen' geprüft werden. Bei korrektem Schreiben ergibt sich z. B. folgender Dialog:

Befehl: 02_{hex} 01_{hex} 43_{hex} 4F_{hex} 0F_{hex} 03_{hex}
 Antwort: 02_{hex} 01_{hex} 43_{hex} 4F_{hex} 80_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 00_{hex} 8F_{hex} 03_{hex}

8 Fehlerdiagnose

8.1 Funktionsprüfung

Geräteinitialisierung

An der Betriebs-LED können Sie leicht erkennen, ob das Schreib-/Lesegerät nach dem Anlegen der Betriebsspannung richtig initialisiert wird. Die LED muß nach ca. 4 s kurz aufblinken. Zusätzlich erscheint während der Geräte-Initialisierungsphase im Display kurz die Meldung „CS“ (Checking System).

Führt das Gerät die Initialisierung nicht wie beschrieben durch, und arbeitet nicht einwandfrei, führen Sie einen RESET auf Werkseinstellungen durch.



Achtung

Beim Zurücksetzen der Gerätekonfiguration auf Werkseinstellungen gehen alle zuvor gemachten Einstellungen verloren und die Datenbank wird gelöscht.

Überprüfung weiterer Gerätefunktionen

Weitere Gerätefunktionen können Sie testen, indem Sie die Gerätekonfiguration über das interne Bedienfeld verändern (siehe Abschnitt 6.2).

Beispiele:

<u>zu überprüfende Funktion</u>	<u>Parameter/Wert</u>	<u>Bedeutung</u>
Lesen von Code-/Datenträgern	OP / rb	„read-beep“ Modus
Schreiben auf Datenträger	OP / pb	„program-beep“ Modus
Bewegungserkennung	dr / 5	Bewegungserkennung aktivieren

8.2 Gerätediagnose über eine der seriellen Schnittstellen

Überprüfung der Kommunikation über die seriellen Schnittstellen

Wenn die Kommunikation über die serielle Schnittstelle nicht funktioniert, überprüfen Sie zunächst folgende Punkte:

- Sind die elektrischen Verbindungen (Kabel, Stecker, Lötverbindungen etc.) in Ordnung?
- Ist das Schnittstellenkabel am richtigen COM-Port angeschlossen?
- Stimmen die am MTT.. eingestellten Übertragungsparameter (Default: 9600 Bit/s, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität) mit den am Host/Terminal eingestellten Übertragungsparametern überein?



Die im Lieferumfang enthaltene Demo-Software stellt den COM-Port des PC automatisch auf die richtigen Übertragungsparameter ein.

Hinweis

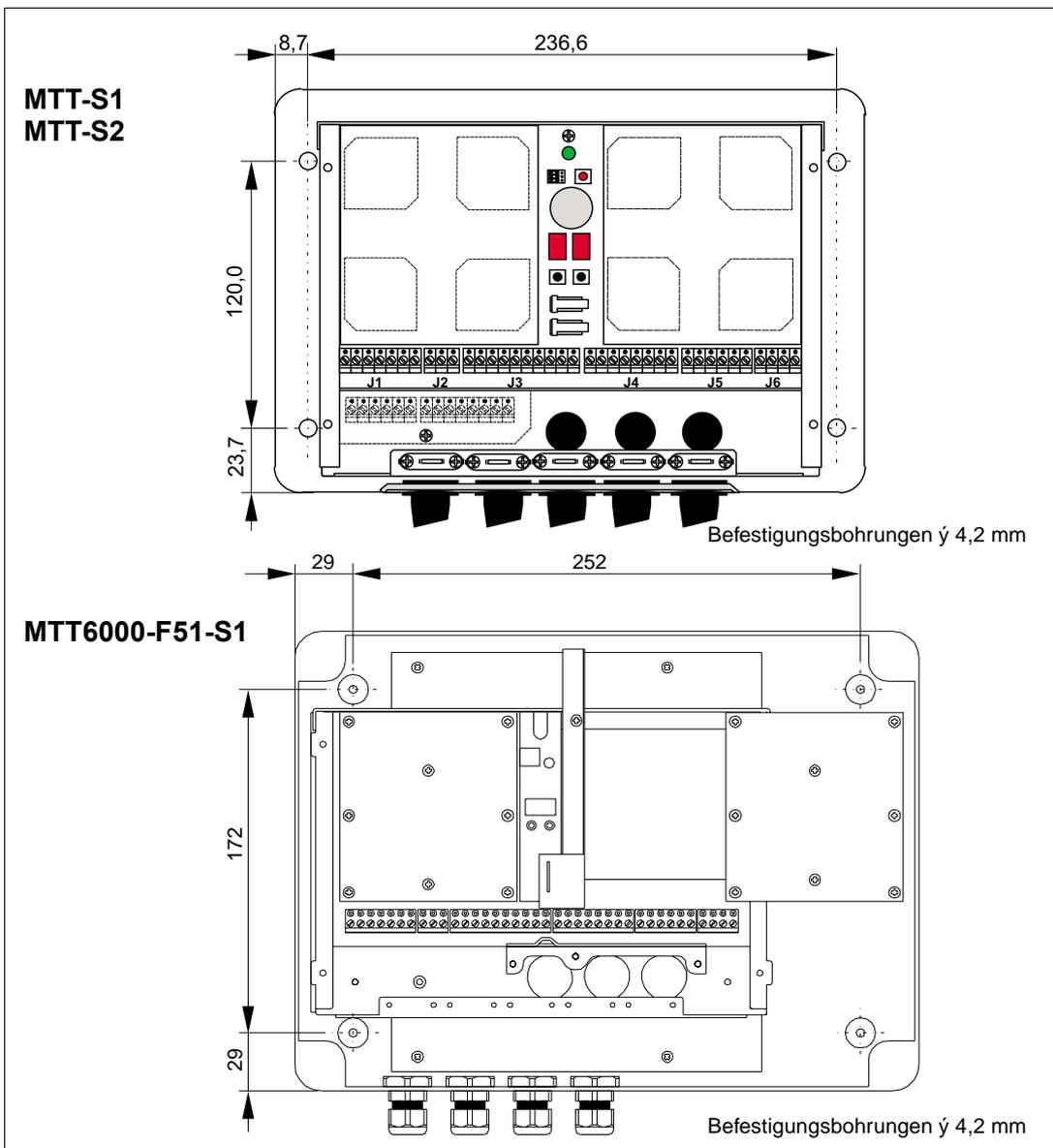
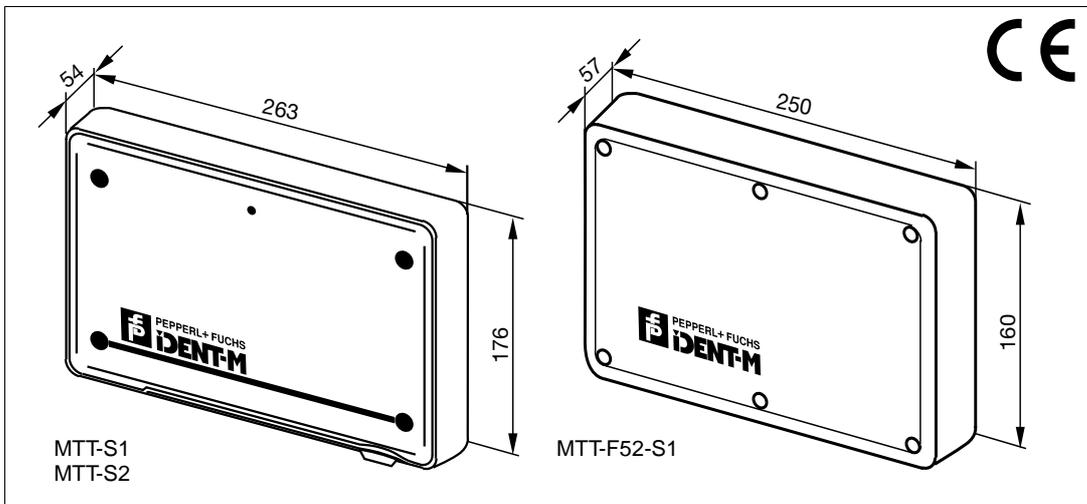
- Funktioniert die Kommunikation über die andere serielle Schnittstelle des Schreib-/Lesegerätes?

Ist die serielle Kommunikation mit dem MTT in Ordnung, können Sie einzelne Gerätefunktionen auf verschiedene Art und Weise überprüfen:

- Mit Hilfe der mitgelieferten Demo-Software können Sie alle wichtigen Gerätefunktionen einfach und übersichtlich testen.
- Im „Check SW“ Modus (siehe Abschnitt 7.2) können Sie mit Hilfe eines einfachen Terminalprogramms „Check SW“ Befehle an das MTT senden und so viele Gerätefunktionen überprüfen (siehe Abschnitt 7.3.2, Befehlsübersicht).

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Technische Daten

9 Technische Daten

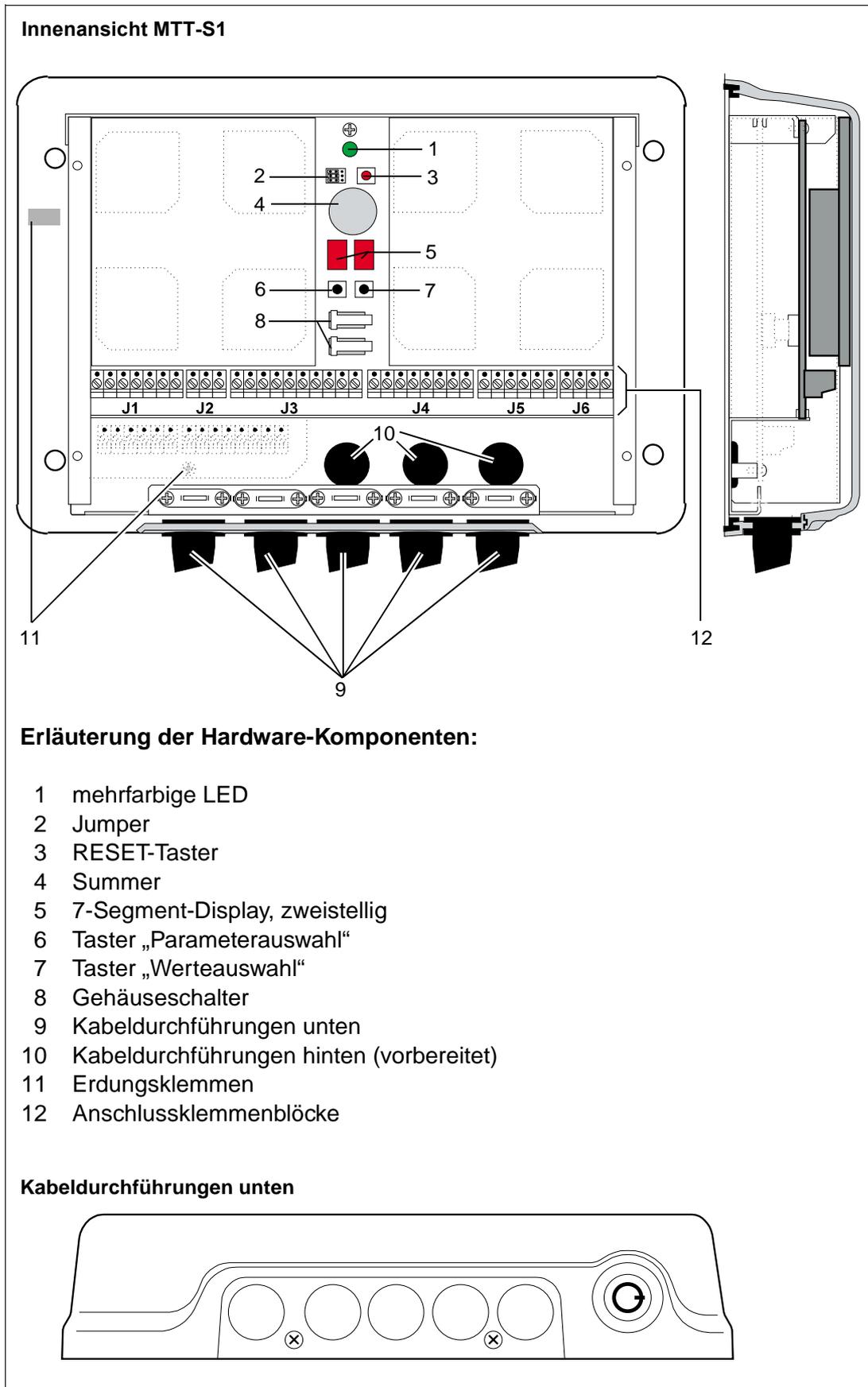


Ausgabedatum: 25.06.98

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2

Technische Daten

Technische Daten Bestellbezeichnung	MTT-S1	MTT-F52-S1	MTT6000-F51-S1	MTT-S2
Kenndaten:				
Arbeitsfrequenz	2,435 ... 2,465 GHz, 100 ID-Kanäle Kanalabstand 300 kHz			
Polarisation	zirkular			
Leseübertragungsrate	4 kBit/s, 16 kBit/s			
Lesebereich	0 ... 4 m	0 ... 4 m	0 ... 6 m	0 ... 4 m
Schreibübertragungsrate	4 kBit/s			
Schreibbereich	0 ... 0,5 m			
Bewegungserkennung	0,3 ... 9,2 m/s			
Bewegungserkennungs-Bereich	max. 5 m			
Flash EEPROM Speicher	384 kByte	384 kByte	384 kByte	128 kByte
SRAM Speicher	128 kByte	128 kByte	128 kByte	128 kByte
Umgebungsbedingungen				
Betriebstemperatur	253 Kelvin ... 333 Kelvin (-20 °C ... +60 °C)			
Lagertemperatur	253 Kelvin ... 333 Kelvin (-20 °C ... +60 °C)			
Stoßfestigkeit	40G, 6 ms, 1000x in allen drei Raumachsen gemäß IEC 68-2-29 Eb			
Schockfestigkeit	15G, 6 ms, 10x in allen drei Raumachsen gemäß IEC 68-2-27 test Ea			
Vibrationsfestigkeit	5G, 0,55 mm, 50 Hz gemäß IEC 68-2-6 Fc			
Sonneneinstrahlung	1120 W/m ² , 56 Tage gemäß IEC 68-2-5 Sa C			
Schutzart nach EN 60529	IP 43	IP 65	IP 56	IP 43
Baumusterprüfbescheinigung	BPT-Nr. A131866J	Prüfbescheinigung beantragt		BPT-Nr. A131866J
Mechanik				
Abmessungen (B x H x T)	263 x 176 x 54	250 x 160 x 57	315 x 234 x 128	263 x 176 x 54
Befestigung	4 Befestigungsbohrungen, 4,2 mm Durchmesser			
Material Frontabdeckung	PC	ABS	PC	PC
Material Rückseite	Edelstahl	ABS	PP	Edelstahl
Gewicht	1,9 kg	1,7 kg	3,0 kg	1,9 kg
Energieversorgung				
Versorgungsspannung DC	20 ... 28 V, umschaltbar 10 ... 14 V	20 ... 28 V, umschaltbar 10 ... 14 V	20 ... 28 V, umschaltbar 10 ... 14 V	10 ... 14 V
Stromaufnahme bei 24 V DC	150 mA	150 mA	150 mA	–
Stromaufnahme bei 12 V DC	500 mA	500 mA	500 mA	500 mA



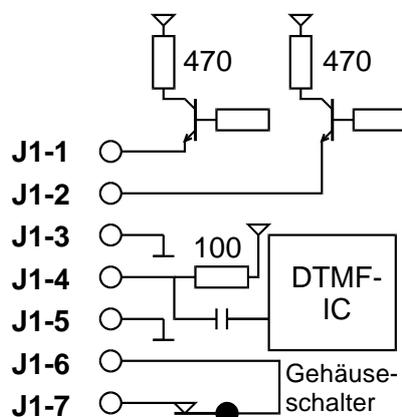
MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2

Technische Daten

Belegung der Anschlussklemmenblöcke

Klemmenblock J1:

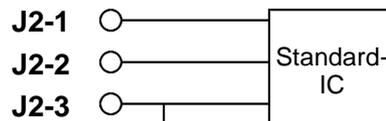
Klemme	Signal	Bedeutung
J1-1	LED 1	LED-Ausgang 1
J1-2	LED 2	LED-Ausgang 2
J1-3	GndLED	Masse LED-Ausgang
J1-4	SDTMF	DTMF-Interface
J1-5	RtnDTMF	
J1-6	Tamp a	Gehäuseschalter
J1-7	Tamp b	



Technische Daten DTMF-Interface	MTT-S1	MTT-F52-S1	MTT6000-F51-S1	MTT-S2
Schleifenspannung bei 10 mA Tonpegel	2-Draht-Interface zum Empfang eines Zweitonsignals und zur Energieversorgung eines DTMF-Tastenfeldes min. 4,1 V; max. 4,5 V min. -26 dB; max. 0 dB			

Klemmenblock J2:

Klemme	Signal	Bedeutung
J2-1	Tx 232a	RS 232 Schnittst. A
J2-2	Rx 232a	
J2-3	Gnd 232a	



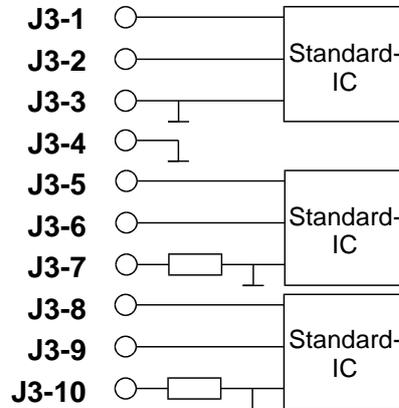
Technische Daten serieller Port A, RS 232	MTT-S1	MTT-F52-S1	MTT6000-F51-S1	MTT-S2
Standardwerte Übertragungsrate Anzahl Datenbits Anzahl Stoppbits Parität	9600 Bit/s, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit 1200, 2400, 4800, 9600 oder 19200 Bit/s 7 oder 8 1 oder 2 keine, ungerade oder gerade			

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2

Technische Daten

Klemmenblock J3:

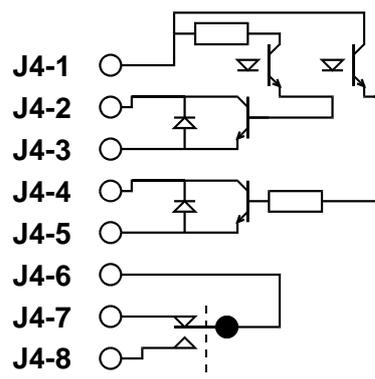
Klemme	Signal	Bedeutung
J3-1	Tx 232b	RS 232 Schnittst. B
J3-2	Rx 232b	
J3-3	Gnd 232b	
J3-4	CGnd	Gemeinsame Masse
J3-5	Tx-/Rx- 485	RS 485 Schnittstelle
J3-6	Tx+/Rx+ 485	
J3-7	Gnd485t	
J3-8	Rx 485-	
J3-9	Rx 485+	
J3-10	Gnd 485r	



Technische Daten serieller Port B, RS 232/RS 485	MTT-S1	MTT-F52-S1	MTT6000-F51-S1	MTT-S2
	RS 485 Auswahl Standardwerte Übertragungsrate Anzahl Datenbits Anzahl Stoppbits Parität	Voll-Duplex (4-Draht) oder Halb-Duplex (2-Draht) 9600 Bit/s, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 oder 38400 Bit/s 7 oder 8 1 oder 2 keine, ungerade oder gerade		

Klemmenblock J4:

Klemme	Signal	Bedeutung
J4-1	Outspl1	Spannung Ausgänge
J4-2	Out 1c	Ausgang 1, Kollektor
J4-3	Out 1e	Ausgang 1, Emitter
J4-4	Out 2c	Ausgang 2, Kollektor
J4-5	Out 2e	Ausgang 2, Emitter
J4-6	R1c	Relaisausgang
J4-7	R1b	
J4-8	R1m	



Ausgabedatum: 25.06.98

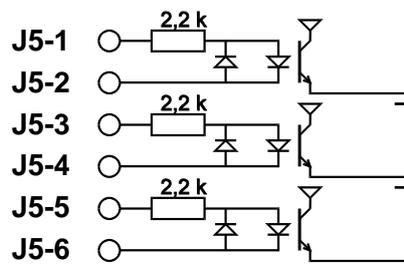
MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2

Technische Daten

Technische Daten Ausgänge	MTT-S1	MTT-F52-S1	MTT6000-F51-S1	MTT-S2
Optokoppler-Ausgänge zulässige Spannung Strombelastung Ausgang 1 Strombelastung Ausgang 2	2, open-collector, galvanisch getrennt min. 1,0 V; max. 30,0 V min. 0,0 mA; max. 500 mA min. 0,0 mA; max. 100 mA			
Relais-Ausgang Schaltspannung DC Schaltspannung AC Schaltstrom Schaltleistung	max. 220 V max. 48 V max. 2 A max. 50 W			

Klemmenblock J5:

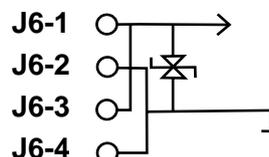
Klemme	Signal	Bedeutung
J5-1	In 1a	Optokoppler-Eing. 1
J5-2	In 1c	
J5-3	In 2a	Optokoppler-Eing. 2
J5-4	In 2c	
J5-5	In 3a	Optokoppler-Eing. 3
J5-6	In 3c	



Technische Daten Optokoppler-Eingänge	MTT-S1	MTT-F52-S1	MTT6000-F51-S1	MTT-S2
Anzahl Spannungspegel „High“ Spannungspegel „Low“	3, galvanisch getrennt min. 2,4 V; max. 30,0 V min. 0,0 V; max. 0,2 V			

Klemmenblock J6:

Klemme	Signal	Bedeutung
J6-1	Spl 1	Versorg.-Spannung + -
J6-2	Rtnspl 1	
J6-3	Spl 2	Versorg.-Spannung + -
J6-4	Rtnspl 2	



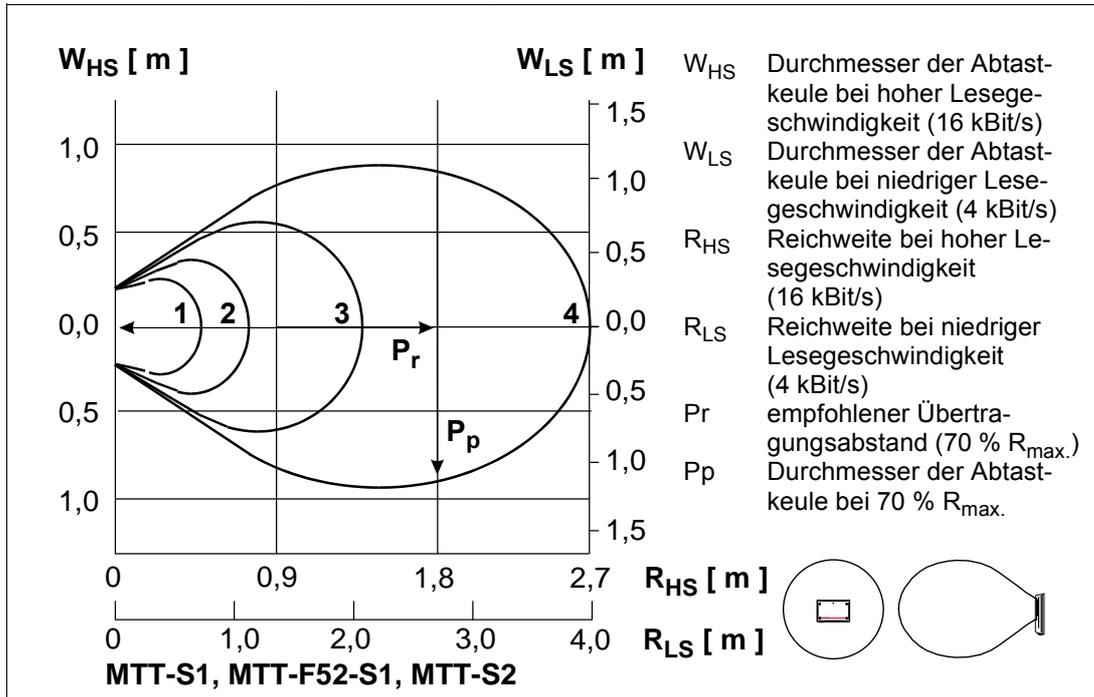
Technische Daten Versorgungsspannung	MTT-S1	MTT-F52-S1	MTT6000-F51-S1	MTT-S2
Versorgungsspannung DC	20 ... 28 V, umschaltbar 10 ... 14 V	20 ... 28 V, umschaltbar 10 ... 14 V	20 ... 28 V, umschaltbar 10 ... 14 V	10 ... 14 V
Stromaufnahme bei 24 V DC	150 mA	150 mA	150 mA	-
Stromaufnahme bei 12 V DC	500 mA	500 mA	500 mA	500 mA

Ausgabedatum 06.03.99

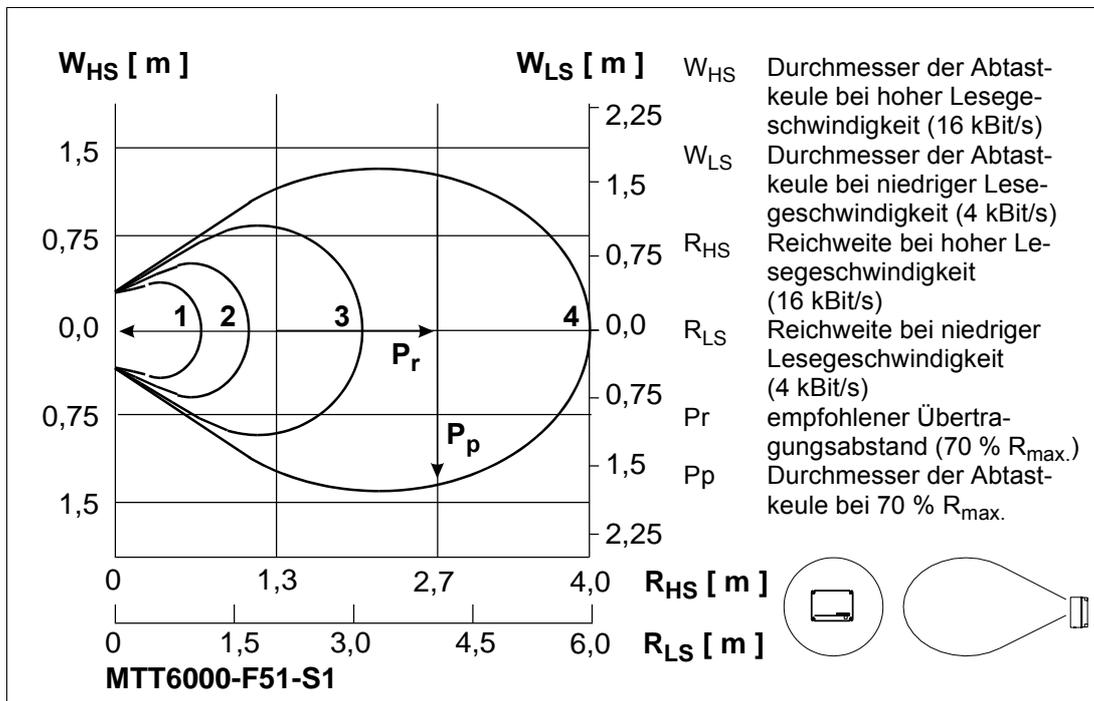
MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2

Technische Daten

Lesebereiche MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT-S2



Lesebereiche MTT6000-F51-S1



Ausgabedatum: 25.06.98

10 Anhang

10.1 Zeichentabelle

Die folgende Tabelle enthält den Microsoft Windows Standard-Zeichensatz, wobei die Zeichen 0 ... 127 mit dem ASCII-Zeichensatz identisch sind. Bei anderen Betriebssystemen können die Zeichen über 127 abweichen

Dez	Hex	Bin	Char	Ctrl
0	00	0000 0000	Ctrl-@	NUL
1	01	0000 0001	Ctrl-A	SOH
2	02	0000 0010	Ctrl-B	STX
3	03	0000 0011	Ctrl-C	ETX
4	04	0000 0100	Ctrl-D	EOT
5	05	0000 0101	Ctrl-E	ENQ
6	06	0000 0110	Ctrl-F	ACK
7	07	0000 0111	Ctrl-G	BEL
8	08	0000 1000	Ctrl-H	BS
9	09	0000 1001	Ctrl-I	HT
10	0A	0000 1010	Ctrl-J	LF
11	0B	0000 1011	Ctrl-K	VT
12	0C	0000 1100	Ctrl-L	FF
13	0D	0000 1101	Ctrl-M	CR
14	0E	0000 1110	Ctrl-N	SO
15	0F	0000 1111	Ctrl-O	SI
16	10	0001 0000	Ctrl-P	DLE
17	11	0001 0001	Ctrl-Q	DC1
18	12	0001 0010	Ctrl-R	DC2
19	13	0001 0011	Ctrl-S	DC3
20	14	0001 0100	Ctrl-T	DC4
21	15	0001 0101	Ctrl-U	NAK
22	16	0001 0110	Ctrl-V	SYN
23	17	0001 0111	Ctrl-W	ETB
24	18	0001 1000	Ctrl-X	CAN
25	19	0001 1001	Ctrl-Y	EM
26	1A	0001 1010	Ctrl-Z	SUB
27	1B	0001 1011	Ctrl-[ESC
28	1C	0001 1100	Ctrl-\	FS
29	1D	0001 1101	Ctrl-]	GS
30	1E	0001 1110	Ctrl-^	RS
31	1F	0001 1111	Ctrl-/	US
32	20	0010 0000		SP
33	21	0010 0001	!	

Dez	Hex	Bin	Char	Ctrl
34	22	0010 0010	"	
35	23	0010 0011	#	
36	24	0010 0100	\$	
37	25	0010 0101	%	
38	26	0010 0110	&	
39	27	0010 0111	'	
40	28	0010 1000	(
41	29	0010 1001)	
42	2A	0010 1010	*	
43	2B	0010 1011	+	
44	2C	0010 1100	,	
45	2D	0010 1101	-	
46	2E	0010 1110	.	
47	2F	0010 1111	/	
48	30	0011 0000	0	
49	31	0011 0001	1	
50	32	0011 0010	2	
51	33	0011 0011	3	
52	34	0011 0100	4	
53	35	0011 0101	5	
54	36	0011 0110	6	
55	37	0011 0111	7	
56	38	0011 1000	8	
57	39	0011 1001	9	
58	3A	0011 1010	:	
59	3B	0011 1011	;	
60	3C	0011 1100	<	
61	3D	0011 1101	=	
62	3E	0011 1110	>	
63	3F	0011 1111	?	
64	40	0100 0000	@	
65	41	0100 0001	A	
66	42	0100 0010	B	
67	43	0100 0011	C	

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2

Anhang

Dez	Hex	Bin	Char	Ctrl
68	44	0100 0100	D	
69	45	0100 0101	E	
70	46	0100 0110	F	
71	47	0100 0111	G	
72	48	0100 1000	H	
73	49	0100 1001	I	
74	4A	0100 1010	J	
75	4B	0100 1011	K	
76	4C	0100 1100	L	
77	4D	0100 1101	M	
78	4E	0100 1110	N	
79	4F	0100 1111	O	
80	50	0101 0000	P	
81	51	0101 0001	Q	
82	52	0101 0010	R	
83	53	0101 0011	S	
84	54	0101 0100	T	
85	55	0101 0101	U	
86	56	0101 0110	V	
87	57	0101 0111	W	
88	58	0101 1000	X	
89	59	0101 1001	Y	
90	5A	0101 1010	Z	
91	5B	0101 1011	[
92	5C	0101 1100	\	
93	5D	0101 1101]	
94	5E	0101 1110	^	
95	5F	0101 1111	_	
96	60	0110 0000	`	
97	61	0110 0001	a	
98	62	0110 0010	b	
99	63	0110 0011	c	
100	64	0110 0100	d	
101	65	0110 0101	e	
102	66	0110 0110	f	
103	67	0110 0111	g	
104	68	0110 1000	h	
105	69	0110 1001	i	
106	6A	0110 1010	j	
107	6B	0110 1011	k	
108	6C	0110 1100	l	

Dez	Hex	Bin	Char	Ctrl
109	6D	0110 1101	m	
110	6E	0110 1110	n	
111	6F	0110 1111	o	
112	70	0111 0000	p	
113	71	0111 0001	q	
114	72	0111 0010	r	
115	73	0111 0011	s	
116	74	0111 0100	t	
117	75	0111 0101	u	
118	76	0111 0110	v	
119	77	0111 0111	w	
120	78	0111 1000	x	
121	79	0111 1001	y	
122	7A	0111 1010	z	
123	7B	0111 1011	{	
124	7C	0111 1100		
125	7D	0111 1101	}	
126	7E	0111 1110	~	
127	7F	0111 1111	Ctrl-0	DEL
128	80	1000 0000	_	
129	81	1000 0001	_	
130	82	1000 0010	,	
131	83	1000 0011	f	
132	84	1000 0100	ì	
133	85	1000 0101	...	
134	86	1000 0110	†	
135	87	1000 0111	‡	
136	88	1000 1000	^	
137	89	1000 1001	‰	
138	8A	1000 1010	Š	
139	8B	1000 1011	‹	
140	8C	1000 1100	Œ	
141	8D	1000 1101	_	
142	8E	1000 1110	_	
143	8F	1000 1111	_	
144	90	1001 0000	_	
145	91	1001 0001	ë	
146	92	1001 0010	í	
147	93	1001 0011	î	
148	94	1001 0100	”	
149	95	1001 0101	ï	

Ausgabedatum: 25.06.98

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Anhang

Dez	Hex	Bin	Char	Ctrl
150	96	1001 0110	ñ	
151	97	1001 0111	ó	
152	98	1001 1000	~	
153	99	1001 1001	™	
154	9A	1001 1010	š	
155	9B	1001 1011	›	
156	9C	1001 1100	œ	
157	9D	1001 1101	–	
158	9E	1001 1110	—	
159	9F	1001 1111	ÿ	
160	A0	1010 0000		
161	A1	1010 0001	ı	
162	A2	1010 0010	ç	
163	A3	1010 0011	£	
164	A4	1010 0100	¤	
165	A5	1010 0101	¥	
166	A6	1010 0110	ı	
167	A7	1010 0111	§	
168	A8	1010 1000	“	
169	A9	1010 1001	©	
170	AA	1010 1010	ª	
171	AB	1010 1011	«	
172	AC	1010 1100	¬	
173	AD	1010 1101	-	
174	AE	1010 1110	®	
175	AF	1010 1111	¯	
176	B0	1011 0000	°	
177	B1	1011 0001	±	
178	B2	1011 0010	²	
179	B3	1011 0011	³	
180	B4	1011 0100	´	
181	B5	1011 0101	µ	
182	B6	1011 0110	¶	
183	B7	1011 0111	·	
184	B8	1011 1000	¸	
185	B9	1011 1001	¹	
186	BA	1011 1010	º	
187	BB	1011 1011	»	
188	BC	1011 1100	¼	
189	BD	1011 1101	½	
190	BE	1011 1110	¾	

Dez	Hex	Bin	Char	Ctrl
191	BF	1011 1111	¿	
192	C0	1100 0000	À	
193	C1	1100 0001	Á	
194	C2	1100 0010	Â	
195	C3	1100 0011	Ã	
196	C4	1100 0100	Ä	
197	C5	1100 0101	Å	
198	C6	1100 0110	Æ	
199	C7	1100 0111	Ç	
200	C8	1100 1000	È	
201	C9	1100 1001	É	
202	CA	1100 1010	Ê	
203	CB	1100 1011	Ë	
204	CC	1100 1100	Ì	
205	CD	1100 1101	Í	
206	CE	1100 1110	Î	
207	CF	1100 1111	Ï	
208	D0	1101 0000	Ð	
209	D1	1101 0001	Ñ	
210	D2	1101 0010	Ò	
211	D3	1101 0011	Ó	
212	D4	1101 0100	Ô	
213	D5	1101 0101	Õ	
214	D6	1101 0110	Ö	
215	D7	1101 0111	×	
216	D8	1101 1000	Ø	
217	D9	1101 1001	Ù	
218	DA	1101 1010	Ú	
219	DB	1101 1011	Û	
220	DC	1101 1100	Ü	
221	DD	1101 1101	Ý	
222	DE	1101 1110	Þ	
223	DF	1101 1111	ß	
224	E0	1110 0000	à	
225	E1	1110 0001	á	
226	E2	1110 0010	â	
227	E3	1110 0011	ã	
228	E4	1110 0100	ä	
229	E5	1110 0101	å	
230	E6	1110 0110	æ	
231	E7	1110 0111	ç	

MTT-S1, MTT-F52-S1, MTT6000-F51-S1, MTT-S2 Anhang

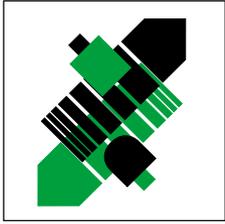
Dez	Hex	Bin	Char	Ctrl
232	E8	1110 1000	è	
233	E9	1110 1001	é	
234	EA	1110 1010	ê	
235	EB	1110 1011	ë	
236	EC	1110 1100	ì	
237	ED	1110 1101	í	
238	EE	1110 1110	î	
239	EF	1110 1111	ï	
240	F0	1111 0000	ð	
241	F1	1111 0001	ñ	
242	F2	1111 0010	ò	
243	F3	1111 0011	ó	
244	F4	1111 0100	ô	
245	F5	1111 0101	õ	
246	F6	1111 0110	ö	
247	F7	1111 0111	÷	
248	F8	1111 1000	ø	
249	F9	1111 1001	ù	
250	FA	1111 1010	ú	
251	FB	1111 1011	û	
252	FC	1111 1100	ü	
253	FD	1111 1101	ý	
254	FE	1111 1110	þ	
255	FF	1111 1111	ÿ	

Ausgabedatum: 25.06.98

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie,
herausgegeben vom Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.
in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“

Wir von Pepperl+Fuchs fühlen uns verpflichtet, einen Beitrag für die Zukunft zu leisten,
deshalb ist diese Druckschrift auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Ein Kern, zwei Profile.



Geschäftsbereich Fabrikautomation

Produktbereiche

- Binäre und analoge Sensoren
- in verschiedenen Technologien
 - Induktive und kapazitive Sensoren
 - Magnetsensoren
 - Ultraschallsensoren
 - Optoelektronische Sensoren
- Inkremental- und Absolutwert-Drehgeber
- Zähler und Nachschaltgeräte
- Identifikationssysteme
- AS-Interface

Branchen und Partner

- Maschinenbau
- Fördertechnik
- Verpackungs- und Getränkemaschinen
- Automobilindustrie

Verfügbarkeit

Weltweiter Vertrieb, Service und Beratung durch kompetente und zuverlässige Pepperl+Fuchs Mitarbeiter stellen sicher, dass Sie uns erreichen, wann und wo immer Sie uns brauchen. Unsere Tochterunternehmen finden Sie in der gesamten Welt.



Geschäftsbereich Prozessautomation

Produktbereiche

- Signal Konditionierer
- Eigensichere Interfacebausteine
- Remote Prozess Interface
- Eigensichere Feldbuslösungen
- Füllstandssensoren
- MSR-Anlagenengineering auf der Interfaceebene
- Ex-Schulung

Branchen und Partner

- Chemie
- Industrielle und kommunale Abwassertechnik
- Öl, Gas und Petrochemie
- SPS und Prozessleitsysteme
- Ingenieurbüros für Prozessanlagen

ServiceLine Fabrikautomation

Tel. (0621) 776-11 11 • Fax (0621) 776-27-11 11 • E-Mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale USA

Pepperl+Fuchs Inc. • 1600 Enterprise Parkway
Twinsburg, Ohio 44087 • Cleveland-USA
Tel. (330) 4 25 35 55 • Fax (330) 4 25 93 85
E-Mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Zentrale Asien

Pepperl+Fuchs Pte Ltd. • P+F Building
18 Ayer Rajah Crescent • Singapore 139942
Tel. (65) 7 79 90 91 • Fax (65) 8 73 16 37
E-Mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH • Königsberger Allee 87
68307 Mannheim • Deutschland
Tel. (06 21) 7 76-0 • Fax (06 21) 7 76-10 00
<http://www.pepperl-fuchs.com>
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

